

EL BONO VERDE Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: UN MEDIO VIABLE PARA PROMOVER LA AGRICULTURA FAMILIAR SOSTENIBLE EN BRASIL¹

THE GREEN BONDS AND THE GOALS OF SUSTENTAINABLE DEVELOPMENT: A VIABLE MEANS TO FOMENTATION OF SUSTEINABLE FAMILY AGRICULTURE IN BRAZIL

Artículo recibido el: 21/06/2022

Artículo aceptado el: 24/08/2023

Denise Schmitt Siqueira Garcia

Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí/SC, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8233231361252124>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1710-3642>

denisegarcia@univali.br

Eduardo Luiz Soletti Pscheidt

Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí/SC, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0223476270347104>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5368-0060>

edupscheidt@gmail.com

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Resumen

Este artículo analiza la posibilidad de utilizar bonos verdes como medio viable para promover la agricultura familiar sostenible, con el fin de instrumentalizar la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con los que Brasil está comprometido desde la firma del Acuerdo de París de 2016. El propósito general de este trabajo fue analizar la viabilidad del uso de bonos verdes para promover la agricultura familiar Sostenible, con el fin de acercarse a la consecución de los objetivos de agricultura sostenible propuestos por el ODS 02 de la agenda 2030,

Abstract

This article discuss the possibility of using green bonds as a way to promote sustainable family agriculture, in order to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs), to which Brazil has made a commitment to pursue since the signing of 2016 Paris Agreement. This work aims to analyse the viability of using green bonds as a way to promote sustainable family agriculture, seeking to achieve the objectives of sustainable agriculture proposed by SDG number 2 of 2030 Agenda. The specific objectives are to present a concept of sustainable agriculture, specificate the procedure of green bond emissions and demonstrate

¹ Este trabajo se realizó con el apoyo de la Coordinación para el Mejoramiento del Personal de Educación Superior (CAPES), Código de Financiamento 001, a través del Programa de Excelencia Académica (Proex).



tomando como objetivos específicos la conceptualización de agricultura familiar, la especificación de los procedimientos de emisión de bonos verdes y la demostración de la viabilidad de su utilización por los agricultores familiares para promover su producción mediante técnicas sostenibles. En cuanto a la metodología empleada, se utilizó el método inductivo en la fase de investigación y el método cartesiano en la fase de procesamiento de datos. La investigación dio como resultado la confirmación de la hipótesis de que es factible utilizar el bono verde como instrumento para promover la agricultura familiar sostenible e instrumentalizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: desarrollo sostenible; justicia socioambiental; sostenibilidad; Bono Verde.

Introducción

Los debates sobre la necesidad de fomentar un mundo más sostenible se han intensificado en las tres últimas décadas, con cambios de paradigma en la forma en que los gobiernos ven la sociedad y cómo funciona el propio mercado como consecuencia de la actual preocupación por el cambio climático y la sostenibilidad a nivel económico y social.

Como resultado de la creciente preocupación por ampliar la sostenibilidad global, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) diseñó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que fueron discutidos durante el Acuerdo de París de 2016, cuando 193 países se comprometieron a desarrollar proyectos sostenibles en 17 áreas que convergen para lograr un nuevo mundo, con mayor equilibrio ambiental, social y económico, proyecto que también se conoció, como Agenda 2030.

Entre las áreas de actuación de la nueva gobernanza mundial, cabe destacar la Agricultura Sostenible y Hambre Cero, propuestas en el ODS 02, teniendo en cuenta las peculiaridades de Brasil, que se encuentra entre los mayores exportadores agrícolas del mundo y sufre, ambientalmente, las implicaciones de una agricultura no racionalizada y, socialmente, la desvalorización histórica de la agricultura

the viability of using these green bonds by the family rural producer as a way of promoting its production utilizing sustainable techniques. As for the methodology applied, it was used an inductive approach at the investigative phase, while for the data treatment phase employed the Cartesian method. The research has confirmed the initial hypothesis that, yes, it is viable the using of green bonds as a way to promote sustainable family agriculture and instrumentalize the Sustainable Development Goals.

Keywords: Green Bonds; Social and Environmental Justice; Sustainability; Sustainable Development.

familiar sostenible en detrimento de la agricultura de monocultivo latifundista.

Con el objetivo de fomentar una agricultura familiar sostenible, se cuestiona la viabilidad de utilizar bonos verdes para promover prácticas agrícolas sostenibles, como la Integración Cultivo-Ganado-Bosque (ILPF) y otras técnicas que reducen el uso de plaguicidas a la vez que promueven una agricultura baja en carbono, con el fin de permitir la entrada en el mercado de compensación de emisiones de carbono.

Al requerir un proceso trifásico para su emisión, el bono verde es un título de crédito destinado exclusivamente a la inversión sostenible, con el objetivo de aplicar el principio de quien contamina paga en su cadena de comercialización, siempre que sea posible compensar externalidades negativas para el medio ambiente con la compra de bonos que generen la promoción de beneficios de igual o mayor provecho.

Por lo tanto, es necesario analizar en detalle cada una de esas fases del proceso – pre-emisión, emisión y post-emisión, de modo que sea posible ver el panorama específicamente desde el punto de vista de las particularidades y dificultades del agricultor familiar como figura con – hasta entonces – menos conocimientos técnicos en esos procesos, especialmente en la fase post-emisión en lo que se refiere a la presentación de informes ambientales para probar el destino verde.

Por último, el documento concluye demostrando la viabilidad del uso de esos bonos, mostrando la importancia que la promoción de la agricultura sostenible puede tener a nivel social, económico y ambiental, también en lo que respecta a la consecución de los ODS de la Agenda 2030, con los que Brasil está comprometido.

1 Agenda 2030 y objetivos de desarrollo para una agricultura sostenible

1.1 La Agenda 2030 y su situación actual

La Agenda 2030 es un compromiso internacional en materia de derechos humanos desarrollado por la ONU, que fue firmado por 193 países en 2016, con objetivos de desarrollo sostenible, y que acaban teniendo sus sistemas de gobernanza guiados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), fijando 2030 como fecha final para alcanzar los objetivos establecidos en la agenda global de desarrollo sostenible (BRASIL, 2021).

Esos objetivos se proponen para pensar alternativas al actual modelo productivo no racionalizado, promoviendo la justicia social y adecuando esos intereses a las afinidades políticas de cada uno de los países, estableciendo

relaciones transversales y transdisciplinarias para, en cooperación, lograr un desarrollo conjunto (ZEIFERT; CENCI; MANCHINI, 2020).

Por lo tanto, los ODS se consideran la pieza central de la Agenda 2030, orientan las acciones en las tres dimensiones de la sostenibilidad – económica, social y ambiental – e indican las medidas que deben adoptarse para promover la consecución de esos objetivos (SILVA, 2018).

Las dimensiones de la sostenibilidad acabaron apoyando la creación de una serie de 17 grandes objetivos alineados con la agenda global, que se subdividen en 169 metas más específicas, que los países miembros pretenden alcanzar a principios de la tercera década del milenio.

Entre los grandes objetivos establecidos en la Agenda 2030, se pueden mencionar, a modo de ejemplo y con énfasis en el escenario brasileño, la Erradicación de la Pobreza (ODS 01), la Educación de Calidad (ODS 04) y la Influencia en el Consumo y la Producción Sostenibles (ODS 12) (BRASIL, 2021).

Es cierto que la ONU, en una serie de documentos que abordan el tema, anima a los países signatarios a desarrollar acciones gubernamentales para alcanzar esos objetivos con la prudencia de considerar las prioridades y peculiaridades nacionales a la hora de definir las estrategias para hacerlos efectivos, con el objetivo de mantener, así, la soberanía del país en su gobernanza, pero sin dejar de advertir que ese proceso de priorización no debe reducir la magnitud de la agenda global (SILVA, 2018).

En ese escenario, hay un movimiento mundial para el desarrollo sostenible efectivo abrazado por los países que – en función de las peculiaridades locales – actúan de manera no uniforme en los 17 frentes de actividades propuestos a través de los ODS, formando comisiones gubernamentales especializadas para cada una de las actividades propuestas para estos últimos.

Con el fin de promover y adaptar el escenario nacional a los intereses del desarrollo sostenible, se creó la Comisión Nacional para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a través de la cual el Gobierno Federal incorporó un plan de acción conjunto con el Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA), con el objetivo último de establecer metas tangibles para Brasil en los próximos años y ponerlas efectivamente en práctica mediante un trabajo basado en sólidos fundamentos de desarrollo (SILVA, 2018).

1.2 ODS 02: Agricultura Sostenible y Hambre Cero en Brasil

El desarrollo del agronegocio en Brasil se puede observar a partir del desarrollo histórico de la economía, que se entrelaza con la propia historia del país,

evolucionando desde un programa esclavista de agricultura azucarera en el siglo XVI hasta el vigente modelo de desarrollo agroindustrial (FURTADO, 2007).

Brasil se ha presentado históricamente al mundo como un país de proporciones continentales orientado al desarrollo agrícola, pecuario y agroindustrial, en un sistema que, por regla general, adopta el monocultivo terrateniente como proceso productivo, con el azúcar, el café, el algodón, la soja y la ganadería como principales actividades de producción y exportación, lo que puede generar un proceso de autofagia de las tierras productivas cuando se desarrolla de forma explotadora (ZIMMERMANN, 2011).

No cabe duda del daño que el desarrollo agrícola no racionalizado causa al medio ambiente, ya que puede provocar un cambio climático, una reducción de la biodiversidad y un aumento de la inseguridad alimentaria de la población consumidora, lo que va en contra de los planes globales de agricultura sostenible establecidos en el ODS 02 (ZIMMERMANN, 2011).

Desde ese enfoque, existen argumentos para pensar que no es factible aplicar la producción agraria no racionalizada para lograr una agricultura sostenible con el objetivo de alcanzar el hambre cero, por razones críticas que merecen especial atención.

En primer lugar, está la comprensión de los daños causados por la agricultura no racionalizada en una práctica de monocultivo, que tiene latente la necesidad del uso intensivo de fertilizantes y plaguicidas, lo que termina proyectando un proceso de reestructuración y reacondicionamiento del suelo para recibir adecuadamente la producción masiva de un solo cultivo, contrario al equilibrio ambiental más adecuado para el manejo de la tierra (ZIMMERMANN, 2011).

En el mismo sentido, se observa que no sólo los grandes agricultores han venido desarrollando el monocultivo, sino también los agricultores familiares, con la expectativa de incrementar sus ganancias a partir de la producción a gran escala de un solo producto, ignorando que el reacondicionamiento del suelo termina empobreciéndolo y reduciendo los rendimientos de producción a mediano y largo plazo (ROSA NETO; SILVA; ARAÚJO, 2020).

Por esa razón, los ODS 02 establecidos en la Agenda 2030 han adquirido proporciones notorias en un país que es uno de los principales exportadores mundiales de productos agrícolas, que solo en agosto de 2021 había obtenido R\$ 10,1 mil millones en exportaciones (BRASIL, 2021).

La cuestión mencionada del empobrecimiento del suelo es axiomática, desarrollando un producto de baja calidad, que se ofrece a la población consumidora a precios asequibles debido a la falta de calidad y cantidad de

pesticidas que posiblemente se encuentren. Como consecuencia, la población menos favorecida acaba consumiendo un producto que, aunque es capaz de saciar el hambre, no aporta las propiedades vitamínicas y minerales necesarias para un desarrollo saludable (ZIMMERMANN, 2011).

Con esos argumentos de expresión financiera y alimentaria, la relevancia de los productos agrícolas, pecuarios y agroindustriales brasileños se expande a nivel internacional, por lo que el desarrollo sostenible del agronegocio nacional debe ser considerado con cierta prioridad para alcanzar los ODS en la agenda global. Se trata, así, de una de las necesidades específicas que Brasil está planteando en sus opciones de distribución de inversiones para el ODS 02, como la implementación del Plan de Agricultura Baja en Carbono (ABC) (TELLES *et al.*, 2021).

Sin embargo, es bien sabido que los agricultores familiares suelen encontrar dificultades para el desarrollo sostenible de sus actividades agrarias, como el elevado coste de la maquinaria agrícola, la escasa cualificación de la mano de obra y la competencia en el mercado con los grandes productores, que a menudo consiguen entregar el producto en bruto a un precio mucho más bajo debido al elevado uso de pesticidas y a las técnicas insostenibles ya mencionadas.

1.3 Agricultura familiar sostenible en Brasil

Cuando se compara la agricultura familiar con la agricultura latifundista, se observan en un primer momento grandes contrastes estructurales, ya que un latifundio es una gran propiedad rural que requiere la empresa de – la mayoría de las veces – una empresa rural, frente a una propiedad rural familiar, que está caracterizada por el Estatuto de la Tierra (Ley n. 4.504/1964) como:

Art. 4, inc. II – Se entiende por “Propiedad Familiar” la propiedad rural explotada directa y personalmente por el agricultor y su familia, absorbiendo toda su fuerza de trabajo, garantizando su subsistencia y su progreso social y económico, con una superficie máxima fijada para cada región y tipo de explotación, y eventualmente trabajada con la ayuda de terceros; [...] (BRASIL, 1964).

Esa definición legal resulta demasiado importante para los objetivos de este estudio, ya que el texto de la ley presenta dos de los tres pilares que se pretenden desarrollar para lograr la producción de una agricultura que se considere sostenible: los ejes económico y social, quedando también pendiente el fomento del eje ambiental.

Económicamente, es indiscutible la importancia de las explotaciones familiares, ya que, según estadísticas recientes, la agricultura familiar representa el 20%

de todo el desarrollo agrícola de Brasil, con más del 60% de toda la producción nacional de productos como el açaí (78,7%), el pimiento (70,8%), la mandioca (69,6%) y la leche de vaca (64,2%), que forman parte de la dieta de la población nacional² (ROSA NETO; SILVA; ARAÚJO, 2020).

Para el agricultor familiar, analizado en este trabajo, el pilar económico está muy próximo al pilar social, ya que la propiedad suele ser gestionada exclusivamente por la propia familia, absorbiendo su fuerza de trabajo y proporcionándoles la subsistencia y el progreso socioeconómico del núcleo familiar, lo que demuestra la eficacia de la citada ley.

Al mismo tiempo, la propiedad familiar tiene una extraordinaria importancia en el proceso de democratización de la tierra, siendo compatible con la mejor función social de la propiedad, que, a través de la gestión familiar, posibilita el acceso a la propiedad rural al mayor número de personas, reforzando así las bases del pilar social previsto para el desarrollo sostenible (MARQUES; MARQUES, 2017).

En última instancia, por tanto, es necesario encontrar formas de fomentar el pilar ambiental dentro de la agricultura familiar, de forma que se ofrezca a los productores rurales el incentivo económico inmediato para la sostenibilidad, ya que es necesario considerar que, aunque la gestión sostenible representa un aumento de la productividad a largo plazo, a corto y medio plazo puede haber una disminución en comparación con el uso sin restricciones, y es esencial crear un estímulo para que los agricultores familiares planifiquen la producción de manera que se cumplan los límites del bienestar ambiental, con el objetivo de lograr la realización de la agricultura sostenible prevista en el ODS 02 sin renunciar a la subsistencia de su familia.

2 El bono verde y aplicación del principio de quien contamina paga

2.1 Finanzas sostenibles

La firma de tratados de cooperación internacional sobre el medio ambiente sostenible fue paradigmática para la economía mundial. El Protocolo de Kioto en 1997, que abordó el cambio climático y el control de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, acompañado del Acuerdo de París en 2016, son dos momentos económicos que pueden citarse como ejemplos de la búsqueda de un cambio en la visión del mercado, que afecta incluso a los principales agentes económicos, que han pasado a reconocer la urgencia de los riesgos del cambio climático en un escenario global (CURI, 2021).

² Se presentaron los datos más recientes obtenidos del Censo del IBGE entre 2017-2018.

No sólo las cuestiones climáticas, sino todo el desarrollo socioambiental ha cobrado relevancia a la hora de elegir nuevas inversiones en el mercado internacional, incluyéndose en el proceso las cuestiones sociales, ambientales y de gobernanza. Si, por un lado, las empresas prefieren invertir en proyectos de transición hacia una economía baja en carbono y en la búsqueda de mitigar los impactos ambientales, los propios agentes económicos fomentan ese tipo de elección empresarial, definida como financiación sostenible (CURI, 2021).

Partiendo de esas consideraciones, las finanzas verdes se refieren a la financiación de inversiones verdes, tanto públicas como privadas, donde el término “verde” se utiliza como metonimia de “sostenibilidad”, no sólo en los ámbitos de los bienes y servicios ambientales, como la protección de la biodiversidad, sino también en la compensación de daños al medio ambiente y al clima, así como en la financiación de políticas públicas que fomenten la puesta en marcha de proyectos que incentiven la evolución de los planteamientos anteriores (MAROSTICA, 2019).

Como resultado, existe un sector del sistema financiero que trabaja directa y específicamente con inversiones sostenibles, como el Fondo Verde para el Clima y los instrumentos financieros para la inversión verde, entre los que se incluyen los *green bonds*, bonos verdes).

2.2 El bono verde y el principio de quien contamina paga

Conocidos como *green bonds*, los bonos verdes son títulos de crédito orientados exclusivamente a proyectos sostenibles y/o socioambientales, que ofrecen a los inversores no sólo un rendimiento de su inversión en forma de dividendos, sino también un vínculo con la conservación, recuperación y preservación del ambiente natural (CAPRIOTTI; SCHMID, 2017).

El sistema de bonos verdes se inauguró en 2008 con el objetivo de incentivar actividades que beneficien al medio ambiente, especialmente las dirigidas a controlar el cambio climático, bajo la influencia del Protocolo de Kioto, en desarrollo durante la última década, y bajo la égida del Acuerdo de París de 2016, que amplió el foco de atención para revertir las implicaciones climáticas causadas por el efecto invernadero, ya que fue ratificado por 195 países, que se comprometieron a invertir en medidas para combatir el cambio climático y adaptarse mediante sistemas menos contaminantes (BRASIL, 2016).

Es evidente que lograr una economía baja en carbono requiere grandes inversiones, pero los estudios demuestran que es posible conseguirlo para mediados de

2030 (MAROSTICA, 2019), considerando las inversiones públicas demostradas a través de planes como el Programa Nacional de Suelos de Brasil (PronaSolos), que, con la ayuda de varios ministerios y organizaciones, pretende promover el estudio, la caracterización y la mejora de los suelos brasileños para que el sistema agrícola pueda desarrollarse de forma más sostenible a través de la mejora tecnológica (CAMARGO; SOARES, 2021).

Se sabe que Brasil es uno de los países con mayor potencial para emitir bonos verdes y, en consecuencia, para recaudar fondos para el desarrollo sostenible, ya que los activos ambientales son variados y valiosos. El mercado ha experimentado un enorme aumento en la captación de fondos vinculados a los bonos verdes, que podrían alcanzar los 950.000 millones de dólares, con un crecimiento medio anual del 7% (CARDIAL, 2023).

A diferencia de los bonos ordinarios, el sistema de bonos verdes requiere un procedimiento de emisión en tres fases, en la que se requiere una fase previa a la emisión, basada en un análisis de los mercados financieros, políticos y económicos del lugar que será objeto del bono, y en la que también se presta especial atención a los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza de la región, con el fin de hacer viable la emisión, que llevarán a cabo instituciones financieras acreditadas, fase en la que será instrumentalizado financieramente el bono (CAPRIOTTI; SCHMID, 2017).

En esta etapa, que se denomina emisión, el bono verde es similar a un bono de deuda convencional, en el que se adoptarán los medios para ofrecer la emisión como un instrumento financiero, los términos, la moneda y las garantías aplicables a ese bono para que sea viable y atractivo para el mercado, y también debe, siempre que sea posible, indicar en el bono qué aspecto verde se destacará en el desarrollado, con el fin de aumentar la credibilidad de aquella emisión (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

A diferencia de un bono ordinario, el bono verde también tiene una tercera fase, post-emisión, en la que se debe informar a los inversores de los indicadores de desempeño ambiental obtenidos a través del bono, que debe ser al menos anual, con el fin de dar transparencia y credibilidad a la inversión, lo que en última instancia resulta relevante cuando se trata de alcanzar los ODS (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

Es en esta etapa que se torna relevante considerar la institución del principio de quien contamina paga, consagrado en el art. 4, VII, de la Ley n. 6.938/81, Ley Nacional de Política Medio Ambiental (BRASIL, 1981)³.

3 VII – la imposición al contaminador y al depredador de la obligación de recuperar y/o indemnizar los daños causados y al usuario de la contribución por la utilización de recursos ambientales con fines económicos.

Teniendo en cuenta que los recursos ambientales son finitos, quienes contaminan deben responder de los daños que han causado al medio ambiente, y esa responsabilidad se transfiere en forma de pago, que constituye una cuota pecuniaria, o en actos de reparación ambiental. El principio establece, por tanto, que quienes utilizan los recursos naturales deben poder asumir los costes y consecuencias de hacerlo (COLOMBO, 2004).

Es importante mencionar que se trata de un principio que no pretende permitir la contaminación o simplemente “pagar para contaminar”; por el contrario, pretende garantizar la reparación económica de los daños ambientales siempre que no sea posible evitar esos daños al medio ambiente mediante medidas de precaución. Por lo tanto, ese principio engloba los costes de la precaución y la prevención de daños más allá de la simple compensación ambiental (COLOMBO, 2004).

En el caso del bono, existe una aplicación de esa relación con el sector privado, combinando el principio de quien contamina paga ya explicado, con su opuesto exacto (que por tanto no requiere detalle), el principio de quien protege recibe.

Se puede imaginar un escenario en el que un individuo, por ejemplo, un reciclador, recoge y recicla toneladas de plástico en su ciudad. En ese sentido, es inexcusable que esa persona pueda ser considerada un protector, ya que practica actividades sostenibles y, por tanto, es susceptible de emitir bonos verdes para financiar su actividad comercial sostenible.

Entre los inversores interesados se encontrarán sin duda los contaminadores-pagadores, que, al adquirir esos bonos e informar sobre los indicadores ambientales previstos en la fase post-emisión del bono, se convierten en titulares de un beneficio para la naturaleza, que sirve para compensar los beneficios para el medio ambiente equivalentes o superiores a los daños causados por la actividad de explotación eventualmente producida por el contaminador-pagador.

En definitiva, en ese escenario, los bonos verdes se utilizan como compensación pecuniaria por el bien y/o preservación que una determinada actividad sostenible promueve para la naturaleza, analizándose el beneficio en la fase previa a la emisión, cuantificándose en la fase posterior a la emisión mediante informes preceptivos, valorándose para su puesta a disposición en el mercado y ofreciéndose a las empresas causantes de externalidades negativas para el medio ambiente.

2.3 El mercado de créditos de carbono, los bonos verdes y su aplicabilidad en el sistema de agricultura sostenible

Cuando se habla de sostenibilidad, la emisión de carbono y otros gases de efecto invernadero puede describirse a partir de una lista de males gigantescos.

En efecto, el carbono es un componente emitido por las industrias, los vehículos de motor impulsados por combustión y los rebaños ganaderos. Sin embargo, esas emisiones pueden (y, hasta cierto punto, deben) compensarse con la naturaleza mediante el bono verde, utilizando técnicas que neutralizan las emisiones de carbono en una región determinada.

El sistema ILPF consiste en una estrategia de producción sostenible que integra las actividades agrícolas y forestales en una misma área, en cultivos intercalados, buscando la adecuación ambiental y la viabilidad económica, lo que en definitiva promueve una mayor fertilidad y conservación del suelo, la recuperación de pastos a menores costes, la mejora de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y una mayor eficiencia en el uso de mano de obra y equipos (BALBINO; CORDEIRO; MARTÍNEZ, 2011).

Además de esos beneficios, el sistema ILPF promueve una agricultura baja en carbono, fomentada por el Gobierno Federal a través del plan ABC y que permite, además de una producción agrícola más eficiente y rentable, una emisión negativa de gases de efecto invernadero, es decir, una mayor conversión de gases contaminantes en oxígeno que la emisión de dichos contaminantes (TELLES *et al.*, 2021).

La cifra media es que un árbol adulto puede neutralizar las emisiones de carbono de hasta 13 bovinos adultos, y en ese contexto, neutralizar debe entenderse como devolver a la naturaleza la cantidad exacta de oxígeno (calculada en kg/tiempo) procedente de la contaminación generada por las emisiones de carbono, es decir, un árbol adulto puede convertir en oxígeno los gases emitidos por 13 bovinos adultos (BALBINO; CORDEIRO; MARTÍNEZ, 2011).

Hay que destacar que el carbono no es la única cifra que se puede compensar a través de un ejercicio de compra-venta de beneficios para la naturaleza, ya que otros gases, como el metano, también pueden ser compensados, pero es el carbono el que está adquiriendo mayor relevancia en los debates sobre el tema y, por tanto, merece ser destacado.

Existe todo un sistema basado en la comercialización de los citados bonos verdes para la circulación de créditos de carbono, a través de unidades negociables de reducción de emisiones, cuyo principio es la reducción certificada de emisiones que generan créditos de carbono negociables en el mercado internacional (MA-ROSTICA, 2019).

El objetivo central de la comercialización de créditos de carbono es fomentar la producción de sistemas de secuestro de carbono, especialmente en los países en desarrollo, utilizando para ello fondos de los países desarrollados.

Se produce así, un aumento de la eficiencia económica, que se convierte en

un catalizador para alcanzar los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero establecidos en los protocolos internacionales, aunque los gases reducidos deben ser, por regla general, los que conforman el efecto invernadero, no premiando actividades limpias ya establecidas (MAROSTICA, 2019).

A medida que las empresas emiten gases contaminantes, la búsqueda de un mercado cero en emisiones (*net zero*) hace atractivo el mercado de bonos verdes, que permite a las grandes empresas obtener las etiquetas verdes que necesitan para comerciar con países y grupos económicos comprometidos con la causa sostenible.

3 El bono verde como fomento de la agricultura familiar y el desarrollo sostenible

Cuando se analizan las intenciones en torno a los bonos verdes en un escenario globalizado, contrastándolas con las metas fijadas a través del Acuerdo de París que conforman los ODS, se observa la posibilidad de establecer un vínculo entre el primer grupo y los proyectos internacionales de sostenibilidad, de forma que se ponga de manifiesto un punto de interés mutuo entre ambos: el mundo verde.

En ese sentido, ya está claro que cualquier actividad sostenible puede financiarse mediante bonos verdes. Sin embargo, hay preguntas más rotundas sobre la viabilidad de eso para los pequeños agricultores, cuáles son las ventajas e incluso cuál es la viabilidad de utilizar bonos verdes para desarrollar una agricultura familiar sostenible a pequeña o mediana escala capaz de lograr una mejora socioeconómica para la familia que opera en esa propiedad, combinada con los beneficios verdes generados por los pequeños agricultores.

El desarrollo sostenible se convierte en un punto de interés mutuo cuando se analiza el entorno social en el que se inscriben los ODS, y más concretamente cuando se analizan las cuestiones sociales relacionadas con la agricultura familiar sostenible.

Entre 2016 y 2020, el Gobierno Federal cumplió con el Plan ABC, que incentivó la recuperación de 15 millones de hectáreas de pastos degradados y la adopción de 4 millones de hectáreas en sistemas integrados de producción ILPF, demostrando no sólo el interés del Gobierno Federal en incentivar esas prácticas, sino también la eficacia de esas medidas propuestas (TELLES *et al.*, 2021).

Como se mencionó en la primera sección de este estudio, hay una serie de factores socioeconómicos que tienen un impacto directo en la agricultura familiar, que requiere una gestión planificada de la tierra, el uso de maquinaria especializada, el gasto de mano de obra de los miembros de la familia y estudios sobre el cultivo inteligente para lograr una agricultura sostenible.

3.1 Viabilidad en las fases de emisión y pre-emisión de la tarjeta verde para agricultores familiares sostenibles

El procedimiento de expedición y mantenimiento del título verde se rige por el proceso en tres fases ya mencionado, además, en la primera fase de análisis de la viabilidad de la expedición del título en el mercado internacional, habrá que analizar las cuestiones relacionadas no sólo con los aspectos ambientales, sino también con la gobernanza regional y los aspectos sociales (CAPRIOTTI; SCHMID, 2017).

La cuestión de los aspectos ambientales y de gobernanza se vuelve más relevante de analizar cuando se trata de la post-emisión, por lo que primero trataremos las otras cuestiones implicadas en la emisión del bono.

La propia Ley n. 4.405/1964 (Ley del Estatuto de la Tierra) afirma enfáticamente la importancia de la propiedad familiar en términos de aspectos sociales, en la medida en que es desarrollada por todo el grupo familiar hasta el agotamiento de sus fuerzas de trabajo (BRASIL, 1964). Por ello, todos los ingresos de la familia suelen provenir de esa propiedad, ya sea del producto en bruto, la venta de grano y ganado para abate, o de productos ya elaborados artesanalmente, como quesos coloniales, embutidos, entre otros.

El concepto de función social de la propiedad rural es constitucional, del que se derivan ideas sobre la reforma agraria. Sin embargo, lo más relevante en el contexto de este estudio es la comprensión del papel que la propiedad rural desempeña en la sociedad, con el cumplimiento de obligaciones sociales, económicas, laborales y ambientales que satisfacen las necesidades materiales de sus propietarios y el bienestar de la colectividad (MARQUES; MARQUES, 2017).

Desde el punto de vista económico, las posibilidades de bono verde incluyen las actividades extractivas, la silvicultura y la agricultura sostenible, que sólo en los cinco primeros meses de 2022 ingresaron más de 11.000 millones de dólares (BRASIL, 2022a), cifra que representa la posibilidad de una mejora sustancial de las actividades agro-sostenibles practicadas por los agricultores familiares.

Vislumbrada la viabilidad financiera y sostenible en el periodo previo a la emisión del bono verde, se hace posible su envío a las entidades financieras registradas para proceder a la emisión de los bonos verdes y su puesta a disposición en el mercado, según el procedimiento descrito en el segundo tema de este estudio.

3.2 La viabilidad de mantener el bono verde para los agricultores familiares en la fase post-emisión

La fase post-emisión se centra en asegurar el destino sostenible de las inversiones verdes realizadas, ya que el gran diferenciador del bono verde es precisamente la cuestión relacionada con la reputación y fiabilidad de ese emisor, y la fase post-emisión representa el deber de dar credibilidad y madurez al mercado (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

En ese sentido, la cuestión de la viabilidad pasa por la capacidad y los instrumentos adecuados para que el productor rural aporte la información necesaria para la consideración que el bono verde requiere, especialmente en lo que se refiere a los indicadores de comportamiento ambiental de los proyectos verdes, que deben realizarse de acuerdo con los parámetros de indicadores propios de cada tipo de actividad (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

De esa manera, el gobierno federal termina facilitando el proceso a través de sus propios requisitos periódicos de suministro de información, como el Registro Ambiental Rural (CAR), implementado por la Ley n. 12.651/2012, que consiste en una plataforma en línea e integrada para que los propietarios rurales proporcionen información sobre sus tierras, que debe actualizarse anualmente.

A través de la CAR, toda la información relativa a la situación ambiental de las Áreas de Preservación Permanente, áreas de Reserva Legal, bosques y remanentes de vegetación nativa, Áreas de Uso Restringido y áreas consolidadas de propiedades y posesiones rurales del país conformarán una base de datos integrada, con fotos satelitales, disponible para toda la población (LAUDARES, SILVA; BORGES, 2014, p. 117).

Entonces, a través de la CAR, los propietarios de todas las fincas rústicas están obligados a proporcionar información ambiental sobre su propiedad, desde las áreas de preservación permanente (APP) hasta la correcta medición de la superficie forestal ribereña que genera automáticamente el sistema de georreferenciación de la plataforma gubernamental, la cual está disponible para consulta de toda la población y por lo tanto es de interés para los inversionistas (LAUDARES; SILVA; BORGES, 2014).

Además del sistema CAR, los productores rurales también están legalmente obligados a proporcionar información al Registro Técnico Federal (CTF – Ibama), establecido por la Ley Nacional de Política Ambiental, ya que el ámbito de la actividad agrícola es la extracción o gestión de los recursos ambientales.

Basándose en el suministro de información al Gobierno, que es una obligación accesoria que los productores rurales están obligados a cumplir por ley, debido a

que su actividad comercial es explotadora del medio natural, esas informaciones pueden – e incluso deben – utilizarla los emisores de bonos verdes para ayudar a rendir cuentas a los inversores, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos verdes exigidos para la emisión de los bonos.

No obstante, estas obligaciones puedan ser utilizadas por el productor familiar para acreditar su *status* verde, los órganos emisores recurren a técnicos, denominados agentes evaluadores externos, para la toma de notas destinadas a aumentar la confiabilidad del bono emitido, lo que aporta mayor seguridad al productor familiar rural, que muchas veces carece de capacidad técnica y medios para brindar por sí mismo información detallada sobre su propiedad (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

El sistema de bonos verde, que implica la compensación por créditos de carbono mencionado en el sub-ítem 2.3 de este estudio, tiene aplicada la misma complejidad, en este caso exigiendo la presentación de resultados en toneladas de carbono convertidas en gas oxígeno dentro de la propiedad mediante prácticas sostenibles durante el periodo de declaración, lo que permitirá en última instancia cuantificar los créditos de carbono emitidos en ese periodo y que podrán ser vendidos para compensación por las empresas contaminantes (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

Se desprende de ese análisis, que las cuestiones burocráticas involucradas en la emisión del bono verde no son un gran obstáculo para que los pequeños agricultores obtengan inversiones verdes para mejorar su producción familiar, y sólo queda una cuestión por analizar para establecer la viabilidad del uso de ese instrumento para promover la agricultura familiar sostenible en Brasil: los costos de emisión y pago de los bonos.

Cabe señalar que, a diferencia de la operación habitual en el mercado internacional, donde los bonos se negocian, por regla general, a un tipo fijo, una gran parte de los bonos emitidos y negociados en Brasil son de renta fija con un tipo post-fijo, debido principalmente a la historia inflacionista de Brasil, proporcionando una mayor seguridad financiera en el propio bono (KNOCH; PLASKEN, 2020).

Con esa posibilidad de dar al bono verde nacional una fiabilidad más lucrativa, los bonos se emiten de varias formas, como un CDI⁴ del 105% al año, o

4 “[...] el Certificado de Depósito Interbancario (CDI) es la principal referencia para la rentabilidad de diversos tipos de inversiones, especialmente las de renta fija (como las que se presentan a continuación). Se trata de un título a muy corto plazo –normalmente 24 horas– emitido por los bancos para respaldar los préstamos que se hacen entre ellos con el fin de equilibrar su tesorería. Existe un tipo diario (tipo DI), calculado por B3 en función de las transacciones del día, así como tipos mensuales y anuales. El CDI está muy cerca del Selic, el tipo de interés básico de la economía fijado por el Banco Central, pero es ligeramente inferior” (KNOCH; PLASKEN, 2020, p. 22).

también pueden ser los que se subordinan a la inflación de los índices de corrección monetaria y se incrementan en una tasa fija, por ejemplo, IPCA + 5% al año (KNOCH; PLASKEN, 2020).

Estos bonos verdes de renta fija se ponen a disposición del mercado de inversión a través de grandes bancos o agentes de inversión independientes, que, por regla general, no tienen costes de intermediación ni de custodia, lo que los hace financieramente atractivos para los productores rurales y los inversores verdes, que disponen de una posibilidad de inversión con bajos costes de mantenimiento del mercado e ingresos garantizados (KNOCH; PLASKEN, 2020).

Por tanto, los escenarios económico, político, social y ambiental demuestran la viabilidad del uso de bonos verdes para promover la agricultura familiar sostenible en Brasil, con atisbos de crecimiento exponencial en un mercado que ya recauda más de 6.000 millones de reales anuales y contribuye a la consecución de los ODS, con los que Brasil está comprometido, especialmente en materia de agricultura sostenible y hambre cero.

Conclusión

Es notoria la dimensión del sector agroindustrial brasileño, que representa no sólo una posición consolidada en el mercado internacional, sino también un movimiento histórico y cultural de la nación, que se puede observar a lo largo de la formación económica de Brasil, evolucionando junto con la historia y la sociedad contemporánea.

El nuevo paradigma de la sostenibilidad, que se impuso en el mundo a partir de Estocolmo en 1972, pero que se desarrolló con mayor vigor con acuerdos posteriores que detallaron e individualizaron las cuestiones en torno al desarrollo sostenible –véanse el Informe Brundtland, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París –, también es paradigmático en la agroindustria.

Considerando, también, su condición de proveedor agroindustrial del mundo y su inclusión en los criterios de sostenibilidad y desarrollo sostenible en función de las necesidades políticas y, sobre todo, de las imposiciones del mercado, con consumidores cada vez más concienciados, el sector agrícola brasileño está dando pasos para seguir formando parte de ese importante mercado.

Las peculiaridades de Brasil ofrecen la oportunidad de profundizar en algunos puntos específicos del Acuerdo de París y, a efectos de este estudio, se ha hecho hincapié en el ODS 02: Agricultura Sostenible y Hambre Cero.

En ese sentido, al analizar la viabilidad del uso de bonos verdes para promover

la agroindustria, se encontró que existe un mercado potencial en el que Brasil se destaca como una gran oportunidad de inversión, dada la calidad y cantidad de sus recursos naturales, así como su clima, que ofrece una mayor variedad de cultivos y ganado.

En ese escenario de relevancia del mercado y de búsqueda de sustentabilidad, se observa la gran importancia de la agricultura familiar en la producción agropecuaria del país, constatándose que una porción significativa de la producción rural del país proviene precisamente de la producción familiar, contrariamente a la impresión de la eficacia productiva de los latifundios de monocultivo en solitario.

Entonces, con el objetivo de incentivar la práctica de la agricultura sostenible por parte de los agricultores familiares en Brasil, buscamos desarrollar este estudio sobre el bono verde, que es un bono de crédito dirigido exclusivamente a actividades sostenibles, pasando por todo el proceso de estructuración del bono, desde la fase pre-emisión hasta la post-emisión.

El texto pasa a unir los dos puntos centrales de estudio de este trabajo, ya que tienen un centro de convergencia – la intención de progreso sostenible – para realizar un análisis de la viabilidad de utilizar el bono verde para promover la agricultura familiar sostenible y alcanzar los objetivos de la Agenda 2030.

En ese escenario, se observa que la mayor dificultad a la que se enfrentan los productores familiares se encuentra en la fase posterior a la emisión, cuando es necesario presentar informes sobre la consecución de los objetivos sostenibles que se propusieron para la financiación de ese bono verde en el momento de su emisión.

Considerando, entonces, que el propio gobierno federal exige el suministro de información sobre la sostenibilidad de la producción agrícola a través de sistemas como el CAR y el CTE, una parte significativa de los informes ya están disponibles en línea para los inversores en los portales federales.

Así, dado que los costes de intermediación son bajos y que los informes necesarios no suponen mucho coste adicional, dada la necesidad ya existente de proporcionar información ambiental a la Administración, cabe destacar que existe un atractivo económico, social y político-ambiental para que la agricultura familiar comience a desarrollar sus actividades de forma racionalizada, utilizando los criterios de la agricultura sostenible.

Mediante el uso de técnicas sostenibles como la ILPF, además de dar lugar a productos con mayor calidad nutricional – dando un paso más hacia el objetivo de hambre cero –, promover el uso de técnicas para racionalizar la producción agrícola, en forma de bonos verdes, está demostrando ser viable para que los productores familiares puedan desempeñar un papel importante en la consecución de

los objetivos propuestos por la Agenda 2030, sin tener que renunciar a ninguno de los rendimientos financieros que son esenciales para mantener la dignidad del productor familiar, que vive de la tierra.

Por esas razones, la valorización de la cultura agrícola, de las familias productoras y, sobre todo, de las prácticas sostenibles a través de instrumentos de promoción del mercado, es un importante catalizador para alcanzar la agenda internacional y dar continuidad a un mercado que sustenta a una parte significativa de la población brasileña.

Referencias

BALBINO, L. C.; CORDEIRO, L. A. M.; MARTÍNEZ, G. B. Contribuições dos Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) para uma Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 6, n. 1, p. 1014-1026, dez. 2011.

BRASIL, Conselho Nacional de Justiça. O que é a Agenda 2030? *Portal CNJ*, 2021. Disponible en: <https://www.cnj.jus.br/programas-e-acoess/agenda-2030/o-que-e-a-agenda-2030/>. Acceso: 18 de noviembre. 2021.

BRASIL. Lei n. 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 49, 30 nov. 1964. Disponible en: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm. Acceso: 11 de enero. 2022.

BRASIL. 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. *Diário Oficial da União*: seção 1, p. 16509, 2 set. 1981. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acceso: 11 de enero. 2022.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 28 maio 2012. Disponible en: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acceso: 14 de agosto. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. Ministério da Economia e Climate Bonds Initiative assinam memorando para fortalecer agenda de finanças sustentáveis no país. *gov.br*, 25 jul. 2022a. Disponible en <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/ministerio-da-economia-e-climate-bonds-initiative-assinam-memorando-para-fortalecer-a-agenda-de-financas-sustentaveis-no-pais>. Acceso: 14 de agosto. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Exportações do agronegócio atingem US\$ 10,9 bilhões em agosto. *gov.br*, 31 out. 2022b. Disponible en: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2021/09/exportacoes-do-agronegocio-atingem-us-10-9-bilhoes-em-agosto>. Acceso: 11 de enero. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Acordo de Paris*. 2016. Disponible en: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris.html>. Acceso: 4 de enero. 2022.

- CAMARGO, F. S.; SOARES, C. O. Perspectivas para a inovação no agronegócio brasileiro. *Revista de Política Agrícola*, Brasília, DF, v. 30, n. 3, p. 01-07, out. 2021.
- CAPRIOTTI, B. P.; SCHMID, M. L. Os títulos de dívida de green bonds e seus potenciais benefícios para o mercado brasileiro. *Caderno Paic*, Curitiba, v. 18, n. 1, p. 196-215, dez. 2017. Disponível em: <https://cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/view/253>. Acesso: 29 de noviembre. 2021.
- CARDIAL, I. Dívida ESG avança em mercado de captações minguaudo. *Reset*, 31 jul. 2023. Disponível em: <https://capitalreset.uol.com.br/financas/divida-esg/divida-esg-avanca-em-mercado-de-captacoes-minguaudo/>. Acesso: 14 de agosto. 2023.
- COLOMBO, S. Aspectos conceituais do princípio do poluidor-pagador. *Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 13, p. 16-51, jul./dez. 2004. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2720>. Acesso: 7 de enero. 2022.
- CURI, J. A. A. *Finanças sustentáveis: uma análise pela ótica do mercado de green bonds brasileiro*. Dissertação (Mestrado) –Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: http://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/Joao_Arthur_Aguiar_Curi_Mono_21.1.pdf. Acesso: 11 de enero. 2021.
- FEBRABAN – FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS; CEBDS – CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. *Guia para emissão de títulos verdes no Brasil*. São Paulo: FGV, 2016.
- FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. 34. ed. São Paulo: Cia das Letras, 2007.
- KNOCH, M. M.; PLASKEN, C. *O mercado emergente de finanças no Brasil: principais participantes, produtos e desafios*. Brasília, DF: Giz, 2020. Disponível em: http://www.labinovacaofinanceira.com/wp-content/uploads/2020/07/mercado_financasverdes_brasil.pdf. Acesso: 18 de enero. 2022.
- LAUDARES, S. S. A.; SILVA, K. G. K; BORGES, L. A. C. Cadastro Ambiental Rural: uma análise da nova ferramenta para regularização ambiental no brasil. *Desenvolvimento & Meio Ambiente*, Curitiba, v. 31, n. 1, p. 111-122, 12 mar. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/33743/23043>. Acesso: 17 de enero. 2022.
- MAROSTICA, S. T. *Green Bonds e o desenvolvimento sustentável*. Dissertação (Mestrado) –Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14022020-113906/en.php>. Acesso: 10 de enero. 2022.
- MARQUES, B. F.; MARQUES, C. R. S. *Direito Agrário brasileiro*. 12. ed. São Paulo: Atlas. 2017.
- ROSA NETO, C; SILVA, F. A. C; ARAÚJO, L. V. *Qual é a participação familiar na produção de alimentos no Brasil e em Rondônia? Embrapa*, 2020. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/55609579/artigo---qual-e-a-participacao-da-agricultura-familiar-na-producao-de-alimentos-no-brasil-e-em-rondonia>. Acesso: 29 de diciembre. 2021.
- SILVA, E. R. A. (coord.). *Agenda 2030: ODS – Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável*. Brasília, DF: IPEA, 2018. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda_2030_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf. Acesso: 18 de noviembre. 2021
- TELLES, T. S. *et al. Desenvolvimento da agricultura de baixo carbono no Brasil*. Brasília, DF: IPEA, 2021. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10531/1/td_2638.pdf. Acesso: 18 de enero. 2022.

ZEIFERT, A. P. B.; CENCI, D. R.; MANCHINI, A. A justiça social e a agenda 2030: políticas de desenvolvimento para a construção de sociedades justas e inclusivas. *Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas*, Bebedouro, v. 8, n. 2, p. 30-52, jun. 2020.

ZIMMERMANN, C. L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 6, n. 12, p. 79-100, jun. 2011. Disponible en: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/21>. Acceso: 29 de noviembre. 2021.

SOBRE LOS AUTORES

Denise Schmitt Siqueira Garcia

Doctorado y Máster en Derecho Ambiental y Sostenibilidad por la Universidad de Alicante (UA), Alicante, España. Máster en Ciencias Jurídicas por la Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí/SC, Brasil. Especialista en Derecho Procesal Civil por la Fundación Universitaria Regional de Blumenau (FURB), Blumenau/SC, Brasil. Graduada en Derecho por la UNIVALI. Profesora del Programa de Postgrado Stricto Sensu en Ciencias Jurídicas, de los cursos de Doctorado y Maestría en Ciencias Jurídicas y del Curso de Pregrado en Derecho de la UNIVALI. Abogada.

Eduardo Luiz Soletti Pscheidt

Estudiante de Maestría en Ciencias Jurídicas en el Programa de Postgrado Stricto Sensu en Ciencias Jurídicas de la Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI, Capes Concepto 6), Itajaí/SC, Brasil, con el apoyo de una Beca PROEX-CAPES. Especialización en Derecho de los Agronegocios por la Faculdade Legale (FALEG), São Paulo/SP, Brasil. Postgrado en Derecho Empresarial por la FALEG. Graduado en Derecho por la UNIVALI. Miembro de la Comisión Estadual de Derecho Agrario y del Agronegocio de la OAB/SC. Investigador en las áreas de Derecho Agrario y Sostenibilidad, Derecho Civil e Inteligencia Artificial. Abogado.

Participación de los autores

Ambos autores participaron en todas las etapas de la elaboración de este artículo.

Cómo citar este artículo (ABNT):

GARCIA, D. S. S.; PSCHIEDT, E. L. S. El Bono Verde y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: un medio viable para promover la agricultura familiar sostenible en Brasil. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 20, e202390, 2023. Disponible en: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2390>. Acceso: día de mes. año.