

Mercado Voluntario de Carbono como una forma de captación de recursos financieros para medianos ganaderos de Coronel Bogado, Itapúa, periodo 2023

Voluntary Carbon Market as a means of raising financial resources for medium-sized livestock farmers in Coronel Bogado, Itapúa, 2023 period

Andrea Elizabeth Gerasinchuk Escalante¹ , Francisco Javier González Fornerón¹ 

1 Universidad Nacional de Itapúa. Encarnación, Paraguay.

Correspondencia: andreagerasinchuk1290@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo analiza el Mercado Voluntario de Carbono como una forma de captación de recursos financieros para medianos ganaderos de Coronel Bogado, Itapúa, periodo 2023. El objetivo de la investigación fue analizar la viabilidad del Mercado Voluntario de Carbono como mecanismo de generación de recursos financieros para mejorar la sostenibilidad económica de los medianos agroganaderos en la región. Para ello, se llevó a cabo una investigación de campo con un enfoque cuantitativo y de alcance descriptivo-explicativo. Se aplicaron encuestas estructuradas que incluyeron preguntas cerradas y una pregunta abierta procesada cuantitativamente. La investigación determinó que los productores tienen una baja capacidad para implementar estas prácticas debido al desconocimiento de los mecanismos de generación de créditos de carbono. Se recomienda la implementación de políticas de capacitación que promuevan la participación efectiva en este mercado.

Palabras clave carbono, finanzas, ganadería, sostenibilidad, capacitación.

ABSTRACT

This study analyzes the Voluntary Carbon Market as a means of raising financial resources for medium-sized livestock farmers in Coronel Bogado, Itapúa, during 2023. The objective of the research was to analyze the viability of the Voluntary Carbon Market as a mechanism for generating financial resources to

Editor Responsable: Mónica Ruoti 
Universidad Iberoamericana, Asunción Paraguay.
Email: editorial_rcei@unibe.edu.py

Recibido: 23/03/2025
Revisado: 7/04/2025
Aceptado: 18/07/2025



Publicado en acceso abierto.
Licencia Creative Commons.

Rev. cient. estud. investig. 14, e811
DOI: <https://doi.org/10.26885/rcei.14.e811>

improve the economic sustainability of medium-sized agricultural and livestock producers in the region. To this end, field research was conducted using a quantitative and descriptive-explanatory approach. Structured surveys were applied, including closed questions and one open-ended question processed quantitatively. The study determined that producers have a low capacity to implement these practices due to a lack of knowledge about carbon credit generation mechanisms. The implementation of training policies that promote effective participation in this market is recommended.

Keywords carbon, finance, livestock farming, sustainability, training.

INTRODUCCIÓN

La cuestión de la problemática del cambio climático, como consecuencia del efecto invernadero, es un asunto que afecta a todos los seres humanos, probablemente incluso con más significancia a los países en desarrollo.

De acuerdo con Shen et al. (2023), la cuestión del cambio climático provocado por el efecto invernadero se ha convertido en un tema de gran relevancia a nivel global. Por ello, con el objetivo de limitar el aumento de la temperatura en el planeta, se ha desarrollado el concepto de mercado de comercio de carbono.

Eventualmente, se buscó a nivel mundial un consenso general, inicialmente, en el reconocimiento de estos eventos, así como las disposiciones, los mecanismos para afrontar estos cambios y las estrategias globales emanadas principalmente por las Naciones Unidas.

En este contexto, en el año 1998, varios países firman lo que se denomina el “*Protocolo de Kyoto*” que, de manera específica, dicho protocolo activa la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, obligando a las naciones industrializadas a restringir y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de acuerdo con los objetivos individuales previamente acordados (Naciones Unidas, 1998).

El mercado voluntario de carbono se estableció a finales de la década de 1990 como una estrategia paliativa frente a la contaminación generada por grandes industrias y corporaciones multinacionales en países industrializados. En ese contexto, el intercambio de créditos de carbono surgió como una forma en la que la sociedad comenzó a utilizar mecanismos de mercado para enfrentar los desafíos del cambio climático. Esta iniciativa se convirtió en un punto de convergencia entre empresas, ambientalistas, gobiernos de Estados Unidos y Europa, así como entre

países desarrollados y en vías de desarrollo, generando un espacio común para la cooperación en materia ambiental (Calel, 2013).

El mercado de carbono cobró mayor relevancia a partir de mediados de la década de 2010, justamente con la conclusión del Protocolo de Kioto, de acuerdo con (Lucatello, 2012) la creciente necesidad de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero ha provocado un aumento reciente en el establecimiento de sistemas internacionales de intercambio de emisiones. Esto representa un desafío para las estructuras institucionales, reguladoras e incluso políticas del actual sistema climático global.

Como afirma Streck (2021) los mercados de carbono voluntarios tienen la capacidad de dirigir fondos sustanciales hacia iniciativas y programas relacionados con el clima. El creciente interés de las empresas ofrece una oportunidad para respaldar proyectos locales en países en desarrollo y financiar la implementación de acciones relacionadas con el cambio climático.

Podemos mencionar primeramente que el mercado de carbono aplica como mecanismo principal el pago por parte de las industrias o grandes compañías, por el desarrollo de proyectos de captación de emisiones de gases de efecto invernadero radicados por lo general en países en vías de desarrollo.

De hecho, según Chartier y Tsayen Demaze (2022), en el ámbito de la compensación voluntaria de carbono, las naciones industrializadas —ya sean consideradas desarrolladas o actúen como clientes— concentran la demanda; en cambio, la implementación de los proyectos suele darse en países en vías de desarrollo, ya sea en colaboración con socios locales o en beneficio de las comunidades locales.

Respecto a los beneficios o aspectos positivos asociados a la implementación de mercados de carbono, de acuerdo con las revisiones de estudios de diversos autores, pueden mencionarse casos significativos.

Citando a Dahlstrom (2022) dado el carácter de productos básicos en este mercado, las empresas tienen la capacidad de contrarrestar sus acciones en un entorno al contribuir a la disminución de gases de efecto invernadero en otro ecosistema.

Para concluir con respecto a los beneficios del mercado de carbono, Ferreira Anis et al. (2022) sostienen que un mercado de carbono exitoso podría contribuir positivamente a la promoción de la agricultura de conservación. Esta práctica no solo ayuda a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también puede generar beneficios financieros significativos para los productores agropecuarios.

Sin embargo, también es importante señalar algunas dificultades asociadas al funcionamiento de los mercados de carbono. Según Spilker y Nugent (2022), el

mercado voluntario de carbono enfrenta desafíos significativos, entre ellos la falta de transparencia en la fijación de precios y la ausencia de estándares uniformes que garanticen la calidad y la trazabilidad de los créditos generados.

Con relación a los proyectos de mercado de carbono implementado en el país, podemos mencionar a González y Achinelli (2017) en donde observaron que la participación de Paraguay en este tipo de actividades está en una etapa inicial, sin embargo, se evidencia un progreso significativo en la promoción del financiamiento para este tipo de negocios, parecen sustanciales, compiten con otras actividades más lucrativas como la agricultura y la ganadería.

En lo que respecta al marco legal, hasta el año 2022 Paraguay carecía de una normativa específica que regulara el mercado de carbono y los denominados “créditos de carbono”. Sin embargo, ya se encontraban en ejecución diversas iniciativas y proyectos orientados a la implementación de estos mecanismos, principalmente impulsados por organizaciones no gubernamentales (ONG) y alianzas internacionales. Esto demuestra que, pese a la ausencia de un marco legal formal en aquel momento, existía una base operativa que facilitó el desarrollo posterior de una legislación específica.

En este contexto, en el año 2023 se promulgó la Ley N.º 7190/2023 “De Créditos de Carbono”, cuyo objetivo principal es establecer las disposiciones legales relativas a la propiedad de los créditos generados a partir de actividades de reducción, evitación y/o captura de emisiones de carbono. Asimismo, la ley define el régimen de tenencia de los Créditos de Carbono derivados de proyectos desarrollados en el territorio nacional. A pesar de la inexistencia de una regulación previa, la ejecución de proyectos con viabilidad técnica y ambiental sentó las bases necesarias para la consolidación del actual marco normativo del mercado de carbono en Paraguay.

METODOLOGÍA

El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y explicativo. Se aplicó un cuestionario estructurado que incluía once preguntas cerradas y una pregunta abierta. Esta última fue procesada mediante el conteo de frecuencias y categorización cuantitativa de las respuestas, manteniendo de este modo el paradigma cuantitativo. El alcance descriptivo permitió detallar las características del mercado voluntario de carbono y las prácticas de los medianos ganaderos, mientras que el explicativo buscó comprender los factores que limitan su implementación y proponer soluciones.

La población objetivo estuvo conformada por propietarios de medianos establecimientos ganaderos del distrito de Coronel Bogado. Al no contar con un registro oficial preciso, se realizó una estimación aproximada mediante consultas

directas al presidente de la Asociación Rural del Paraguay, filial Itapúa, quien indicó la existencia de entre 10 y 20 productores con esas características. Se invitó a todos ellos a participar; finalmente, la muestra quedó conformada por 10 participantes que cumplieron los criterios de inclusión y accedieron voluntariamente.

La recolección de datos se realizó mediante un formulario de Google aplicado en dos modalidades: en línea para quienes accedieron por vía electrónica, y de forma presencial, *in situ*, para quienes fueron visitados en sus establecimientos. El instrumento fue previamente validado y se garantizó el respeto a los principios éticos de la investigación, asegurando el consentimiento informado, la confidencialidad de la información y la participación voluntaria de los encuestados.

RESULTADOS

A continuación, se presentan de forma resumida los principales resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los propietarios de medianos establecimientos ganaderos de Coronel Bogado, seguidos de su análisis e interpretación en relación con estudios previos.

En cuanto a la capacidad para implementar prácticas que generen créditos de carbono, el 80% de los encuestados indicó tener baja capacidad, mientras que el 10% manifestó nula capacidad para llevarlas a cabo. Solo uno de los participantes (10%) no se pronunció categóricamente sobre esta cuestión (Tabla 1).

Tabla 1. Capacidad percibida para implementar prácticas de generación de créditos de carbono

Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Baja capacidad	8	80%
Nula capacidad	1	10%
Sin pronunciamiento categórico	1	10%
Total	10	100%

Respecto a las tecnologías o procesos actualmente utilizados que podrían contribuir a la participación en el mercado voluntario de carbono, el 70% señaló que solo aplica las disposiciones ambientales exigidas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). Por otro lado, el 20% manifestó utilizar pastoreo rotativo como una estrategia de gestión eficiente de pastizales.

En relación con las expectativas de beneficios económicos y ambientales, el 90% de los participantes considera mínimamente viable su participación en el mercado voluntario de carbono.

Con relación a la contribución del mercado como ingreso financiero, el 70% de los encuestados opinó que no constituye una fuente de ingresos para el establecimiento, mientras que el 30% indicó que podría representar ingresos, aunque poco significativos.

Entre las principales preocupaciones respecto a la implementación de prácticas para generar créditos de carbono, el 70% expresó inquietud en torno a la rentabilidad y los beneficios económicos tanto a corto como a largo plazo.

Referente a las barreras o desafíos para participar en este mercado, la más mencionada fue la falta de conocimiento sobre las prácticas de generación de créditos de carbono (90%), seguida de las limitaciones financieras (40%) y la inseguridad acerca de la rentabilidad a corto y largo plazo (70%) (Tabla 2).

Tabla 2. Principales barreras percibidas para participar en el mercado voluntario de carbono

Barrera identificada	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Falta de conocimiento sobre prácticas de generación de créditos de carbono	9	90%
Limitaciones financieras	4	40%
Inseguridad sobre rentabilidad a corto y largo plazo	7	70%

Nota: Los participantes podían seleccionar más de una opción.

Finalmente, al indagar sobre las recomendaciones para promover la participación, el 100% de los encuestados coincidió en que se deben implementar programas de capacitación adaptados a las necesidades específicas de los productores agroganaderos.

DISCUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos se puede indicar que gran parte las informaciones obtenidas han manifestado como punto fundamental lo concerniente al desconocimiento en general de las características del Mercado Voluntario de Carbono y sus implicancias en los medianos ganaderos de la ciudad de Coronel Bogado, Itapúa en el periodo 2023.

Atendiendo al primer objetivo de la investigación, el de evaluar la capacidad de los medianos agroganaderos en la región de Coronel Bogado, Itapúa, para

implementar prácticas para generar créditos de carbono comercializables en el Mercado Voluntario; se puede mencionar las siguientes relaciones con la literatura existente:

Como resultado respecto a este objetivo se puede describir que los propietarios de los medianos establecimientos ganaderos han manifestado que tienen una baja posibilidad de implementar prácticas que generen créditos de carbono principalmente por desconocimiento, de igual forma a lo que manifiestan Shen et al., (2023) que la falta de comprensión por parte de la mayoría de las empresas sobre el mercado de comercio de carbono, debido a la carencia de conocimiento y dirección política, ha resultado en perspectivas limitadas y una actividad comercial reducida en este ámbito.

Por otro lado, con relación a los procesos o tecnologías que actualmente aplican los medianos ganaderos que podrían conllevar su participación en el mercado de carbono, mayormente han manifestado que solo se adecuan a los indicativos legales establecidos por el ente de control, en específico, por las reglamentaciones expuestas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MADES); no obstante, según Nin et al., (2019), mencionan que, aunque hay varias tecnologías con el potencial de mejorar la eficiencia ambiental en la producción ganadera, la mayoría de ellas se encuentran en fases experimentales y aún carecen de evidencia concluyente acerca de sus beneficios o posibles efectos secundarios.

Otro aspecto relevante es que la mayoría de los propietarios de medianos establecimientos ganaderos consideran solo mínimamente viable su participación en el Mercado Voluntario de Carbono. No obstante, en otros sectores, este mecanismo podría representar una alternativa más factible. Según González y Achinelli (2017), dicho mercado constituye una opción viable para que comunidades indígenas o campesinas generen ingresos mediante la gestión sostenible de sus bosques, lo cual podría contribuir a mejorar sus condiciones de vida.

Igualmente, los resultados obtenidos indican que los propietarios de medianos establecimientos ganaderos consideran que el mercado voluntario de carbono no constituye un ingreso financiero al establecimiento o que constituye un ingreso ínfimo; en contraste según Streck (2021) los mercados voluntarios de carbono tienen la capacidad de dirigir fondos considerables hacia proyectos o programas climáticos, y el creciente interés por parte de las empresas ofrece una oportunidad sin igual.

Asimismo, se observó que la mayoría de los propietarios de medianos establecimientos ganaderos perciben como reducidos los beneficios económicos y ambientales derivados de su participación en el mercado voluntario de carbono. No obstante, estudios como el de Ferreira Anis et al. (2022) señalan que estas prácticas, además de contribuir a la mitigación de emisiones de gases de efecto

invernadero, pueden representar una fuente de ingresos complementaria para los productores agropecuarios.

Además, los propietarios de los medianos establecimientos ganaderos encuestados manifestaron preocupación ante la incertidumbre concerniente a la rentabilidad y los beneficios económicos de las prácticas asociadas al mercado voluntario de carbono, tanto en el corto como en el largo plazo. Sin embargo, Basso et al. (2017) sostienen que la emisión de créditos de carbono permite a las empresas certificadas comercializarlos en el mercado, lo cual representa una oportunidad para mejorar el rendimiento de sus inversiones.

Además, se aprecia primeramente como recomendación la de ofrecer programas de capacitación adaptados a las necesidades específicas de los agroganaderos en prácticas de generación de créditos de carbono, de modo similar, según Spilker y Nugent (2022) la educación en lo que respecta al mercado de carbono entre los desarrolladores de proyectos, intermediarios y usuarios finales será fundamental para fomentar un crecimiento adicional del mercado, garantizando la participación de un mayor número de actores.

CONCLUSIÓN

En virtud de lo estudiado, referente al mercado voluntario de carbono como una forma de captación de recursos financieros para medianos ganaderos de Coronel Bogado, Itapúa, periodo 2023, se ha analizado si el mismo representa un mecanismo de generación de recursos financieros para mejorar la sostenibilidad económica de los medianos agroganaderos.

Como primer punto, se concluye que los medianos agroganaderos tienen una baja capacidad para la implementación de estas prácticas debido a que solamente aplican las disposiciones medioambientales indicadas por los entes de control, condicionando esto a conllevar como mínimamente viable la participación en este mercado.

En segundo término, se puede mencionar que se tiene un desconocimiento relativo a las prácticas de generación de créditos de carbono lo que conlleva que los propietarios de medianos establecimientos ganaderos hayan identificado como barrera la participación en este mercado, principalmente la incertidumbre sobre la rentabilidad y beneficios económicos de estas prácticas a corto y largo plazo debido a la falta de conocimiento de estas prácticas.

Como otro punto, se puede deducir que la mayor recomendación es la de ofrecer programas de capacitación de acuerdo con las características específicas de los agroganaderos además de una preparación en torno a estrategias de comunicación para suscitar la cooperación en proposiciones de carbono y crear

discernimiento en la comunidad local.

En conclusión, esta investigación contribuye al cuerpo de estudios existentes sobre el mercado voluntario de carbono, al analizar de forma descriptiva su vínculo con la captación de recursos financieros y su influencia en la sostenibilidad de los medianos establecimientos agroganaderos. Es importante destacar que el estudio se enfocó específicamente en los medianos establecimientos ganaderos de la ciudad de Coronel Bogado, lo cual delimita su alcance y permite contextualizar los hallazgos dentro de una realidad local concreta.

En cuanto a las recomendaciones para investigaciones futuras se sugiere la ejecución de estudios sobre establecimientos ganaderos de mayor envergadura y de una estructura administrativa más organizada además de considerar otros aspectos como la factibilidad de la incursión en el mercado de carbono por medio de incentivos fiscales.

REFERENCIAS

- Basso, L. F. C., De Oliveira, J. A. P., y Dos Santos, G. M. (2017). Carbon credits as an incentive for sustainability: Evidence from the Clean Development Mechanism. *Environmental Economics and Policy Studies*, 19(1), 67–85. <https://doi.org/10.1007/s10018-016-0161-3>
- Calel, R. (2013). Carbon markets: A historical overview. *Annual Review of Resource Economics*, 5(1), 221–238. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-091912-151419>
- Chartier, D., y Tsayem Demaze, M. (2022). Voluntary carbon offsetting: Geographies, actors and mechanisms. *Geographie Economie Societe*, 24(1), 65–84. <https://doi.org/10.3166/ges.2022.0004>
- Dahlstrom, R. (2022). A review of benefits, constraints, and research opportunities in the markets for voluntary offset investments. *Journal of Sustainable Marketing*, 3, 72–83. <https://doi.org/10.51300/jsm-2022-52>
- Ferreira Anis, M. A., Carducci, E. A., y Favarini Ruviaro, C. (2022). Sustainability in livestock production and carbon credit markets: An integrative review. *Sustainability*, 14(4), 2010. <https://doi.org/10.3390/su14042010>
- González, P., y Achinelli, M. (2017). Mercado voluntario de carbono y su impacto socioeconómico en la Colonia La Amistad, Departamento de Itapúa,

Paraguay. Periodo: 2010–2015. *Población y Desarrollo*, 23(44), 45–51. [https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2017.023\(44\)045-051](https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2017.023(44)045-051)

Ley N.º 7190/2023, *De Créditos de Carbono*. <http://www.gacetaoficial.gov.py/>

Lucatello, S. (2012). Governance and carbon market mechanisms: The Clean Development Mechanism in Latin America. *The Journal of Environment & Development*, 21(2), 175–200. <https://doi.org/10.1177/1070496512442506>

Naciones Unidas. (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

Nin, A., Freiría, H., y Muñoz, G. (2019). *Productividad y eficiencia en la producción ganadera pastoril en América Latina: Los casos de Uruguay y Paraguay* (IDB Working Paper No. IDB-WP-1034). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0001924>

Shen, B., Wang, J., Liu, Q., Yang, J., y Zhang, Y. (2023). Carbon emission trading and its economic effects: A literature review. *Environmental Science and Policy*, 141, 129–137. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.02.011>

Spilker, G., y Nugent, E. (2022). Transparency and accountability in voluntary carbon markets. *Global Environmental Politics*, 22(1), 32–56. https://doi.org/10.1162/glep_a_00638

Streck, C. (2021). Voluntary carbon markets: A reliable climate solution? *Nature Climate Change*, 11(6), 437–439. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01018-2>

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

FINANCIAMIENTO

La investigación contó con el apoyo de la Universidad Nacional de Itapúa.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AEGE: desarrolló la redacción del marco teórico, la metodología y la redacción de las conclusiones finales.

FJGF: desarrolló la redacción del marco teórico, la elaboración y aplicación de los instrumentos de recolección de datos, el análisis y la discusión.

SOBRE LOS AUTORES

Andrea Elizabeth Gerasinchuk Escalante es Doctora en Contabilidad y Auditoría. Doctoranda Administración. Magister en Auditoría y Control. Docente Universitaria e Investigadora en Universidades Públicas e Investigadora Categorizada del SISNI de CONACYT. Licenciada en Ciencias Contables, Licenciada en Administración. Directora de Educación Continua del Colegio de Contadores del Paraguay filial Itapúa. Contadora de AG Contabilidad y Consultoría. Funcionaria Pública- ANDE.

Francisco Javier González Fornerón es Magister en Auditoría y Control, Contador y Auditor Público. Docente Universitario e Investigador en Universidades Públicas y Privadas. Socio Gerente Firmante en una Consultora Local certificado por la DNIT, SEPRELAD, INCOOP, SIV, SIS y FOCEM, con más de 15 años de experiencia en Auditorías. Docente Acreditado ALT por la Fecoprod Ltda.

COMO CITAR

Gerasinchuk Escalante, A. E., González Fornerón, F. J. (2025). Mercado Voluntario de Carbono como una forma de captación de recursos financieros para medianos ganaderos de Coronel Bogado, Itapúa, periodo 2023. *Rev. cient. estud. investig.*, 14, e811. <https://doi.org/10.26885/rcei.14.e811>