

Primera Jornada de Economía y Administración Agrarias

“Creando un espacio de interacción entre el conocimiento y la práctica profesional”

Oportunidades del mercado voluntario de carbono para la conservación de bosques nativos en la provincia de Chaco, Argentina

Prebetera, Natalia¹; Bujanda, Lucila²; Dal Pont, Silvina³

¹ Estudiante de la carrera de Licenciatura en Economía y Administración Agrarias, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires

² Jefe de Trabajos Prácticos, Cátedra de Economía General, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires

³ Profesora Adjunta, Cátedra de Economía General, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires

Autora de correspondencia: nprebetera@agro.uba.ar

PALABRAS CLAVES

GASES DE EFECTO INVERNADERO – CAMBIO CLIMÁTICO – DEFORESTACIÓN

INTRODUCCIÓN

Este resumen presenta los avances de una tesis de grado centrada en el análisis de las oportunidades que ofrece el Mercado Voluntario de Carbono (MVC) para la conservación de los bosques nativos en la provincia del Chaco, Argentina. El estudio, actualmente en etapa de recolección y procesamiento de datos, tiene como objetivo examinar el potencial de estos mecanismos como instrumentos complementarios de protección ambiental. Para ello, se consideran tanto los aspectos vinculados a su viabilidad técnica como sus implicancias socioeconómicas y territoriales en contextos locales.

En los últimos años, las negociaciones sobre el cambio climático se han convertido en un tópico de debate en el escenario internacional. La respuesta inicial para combatir el aumento en la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera comenzó con la adopción de la Convención del Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) en la Convención de Río de 1992. El objetivo principal fue estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera, siendo el dióxido de carbono (CO₂) el gas más emitido por las actividades humanas, principalmente a partir

Primera Jornada de Economía y Administración Agrarias*"Creando un espacio de interacción entre el conocimiento y la práctica profesional"*

de la quema de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) y también como consecuencia de la deforestación (MAyDS, 2023a)¹.

En el marco del Protocolo de Kioto (PK)² se desarrollaron mecanismos de mercado flexibles basados en el comercio de permisos de emisión. Es decir, el PK exige que los países cumplan sus metas mediante políticas nacionales y además contempla instrumentos como el MVC. Esto permite a los países con excedentes de emisiones venderlos a quienes superan sus metas, creando así el "Mercado de Carbono". Las unidades, equivalentes a una tonelada de CO₂ (tCO₂e), se registran y rastrean para asegurar la transparencia de las transacciones internacionales (CMNUCC, 1997).

La ecorregión del Gran Chaco, con 1.066.000 km², es la segunda mayor masa boscosa de Sudamérica. Abarca partes de Argentina (62,19%), Paraguay, Bolivia y Brasil, y constituye un área de interés para la conservación de la biodiversidad (Chiarella A. A., et al., 2024). Según un informe del BID (Chiarella A. A., et al., 2024), entre 2007 y 2022 se perdieron unos 37.000 km² de bosques nativos en el Gran Chaco argentino, concentrándose el 87,2% en Santiago del Estero, Salta, Chaco y Formosa.

Alineados con los mecanismos internacionales, Argentina ha desarrollado su marco legal específico, como la Ley de Cambio Climático (Ley N° 27.520, 2019) y la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (Ley N° 26.331, 2007). Estas leyes buscan mitigar el cambio climático a nivel global y abordar desafíos locales, como la protección de bosques, su clasificación por nivel de conservación, la imposición de límites a la deforestación y la consideración de los intereses de las comunidades indígenas y poblaciones locales.

En el MVC, los proyectos son validados según estándares de verificación de carbono (VCS, por sus siglas en inglés), a través de un programa de acreditación de GEI emitido a nivel mundial. Este es gestionado por empresas privadas como Verra o el Gold Standard VCS, las cuales certifican la reducción de emisiones o la captura de GEI, sometiendo a los proyectos a un riguroso proceso de evaluación. Una vez certificados, estos proyectos son elegibles para recibir Unidades de Carbono Verificadas (VCU, por sus siglas en inglés), donde cada VCU representa una tCO₂e reducido o eliminado de la atmósfera.

Los costos de un proyecto MVC varían según el tipo de proyecto, su ubicación y escala. Estos costos incluyen gastos de desarrollo, validación, registro, certificación, verificación de las reducciones de emisiones y comisiones de intermediarios (Favasuli & Sebastian 2021).

En respuesta a los compromisos nacionales de fomentar la transparencia y de cumplir con las obligaciones frente a la CMNUCC, Argentina creó en 2021 el ReNaMi. Este Registro tiene la responsabilidad de registrar y sistematizar los proyectos destinados a reducir las emisiones

¹ La Argentina ratificó la Convención mediante la Ley N° 24.295 (1993) asumiendo compromisos con el cambio climático en base a los objetivos de la Convención.

² El PK se fundamenta en los principios y disposiciones de la CMNUCC. Su misión es fortalecer la respuesta global al cambio climático mediante compromisos de reducción de emisiones (CMNUCC, 1997).

Primera Jornada de Economía y Administración Agrarias*"Creando un espacio de interacción entre el conocimiento y la práctica profesional"*

antropogénicas por fuente de emisión, y las absorciones por sumideros de todos los GEI no controlados.

Entre los proyectos registrados en el ReNaMi bajo la categoría Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AGSOUT), se destacan dos casos: el proyecto de forestación y reforestación de Unitán (titularidad privada), desarrollado en Chaco y Formosa bajo estándar VCS, y el proyecto público REDD+ Argentina: propuesta de pago por resultados, implementado en la Selva Tucumano-Boliviana y el Espinal (ReNaMi, 2024).

La tesis en curso se centra en identificar los condicionantes que existen para que los establecimientos que poseen bosques nativos en la provincia de Chaco puedan acceder a los MVC, presentando proyectos que les permitan generar un mayor valor de conservación. Estos condicionantes pueden ser de diversa naturaleza (regulatorios, económicos, técnicos, sociales o ambientales), y pueden actuar como facilitadores o barreras en el proceso de acceso a estos mercados.

El tema se encuentra justificado en la necesidad de reducir la deforestación en la región Chaqueña Argentina, dada la importancia de esta ecorregión a nivel ambiental y social. La vasta diversidad de especies vegetales y animales la convierte en un área crucial para la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático (Eljall *et al*, 2021). Se espera generar información útil a los agentes privados y públicos, abarcando aspectos tanto de desarrollo económico como social.

3

OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objetivo presentar los avances metodológicos en el análisis de las oportunidades que ofrece el MVC como mecanismo de financiamiento para la conservación de los bosques nativos de la provincia del Chaco, Argentina.

ESTADO DE AVANCE Y DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

El objetivo general del proyecto de tesis es identificar las oportunidades que presenta el MVC para la conservación de bosques nativos en establecimientos agrícolas de la provincia de Chaco, Argentina.

Los objetivos específicos son: a) identificar y evaluar los condicionantes que existen para que los establecimientos agrícolas que poseen bosques nativos en la provincia de Chaco puedan acceder al MVC; b) caracterizar los procedimientos asociados a la presentación de proyectos de inversión privada para la certificación de créditos de carbono; c) plantear recomendaciones de medidas de acción pública y privada útiles para fomentar el MVC en el país.

Desde un enfoque cualitativo, se realizarán entrevistas semi-estructuradas a productores agrícolas y consultoras certificadoras, con el fin de comprender tanto las barreras técnicas y legales como las percepciones y motivaciones de los actores involucrados. Esta información primaria se complementará con el análisis del discurso de referentes en fuentes periodísticas, entre otras.

Primera Jornada de Economía y Administración Agrarias

“Creando un espacio de interacción entre el conocimiento y la práctica profesional”

Asimismo, se llevará a cabo un relevamiento del marco normativo argentino, incluyendo la Estrategia Nacional para el Uso de los Mercados de Carbono (ENUMeC), el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación, la Ley de Bosques Nativos, el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) y el Registro Nacional de Proyectos de Mitigación. También se relevará información de fuentes secundarias acerca del estado de regularización de la tenencia de la tierra, el conocimiento técnico sobre créditos de carbono y el acceso a recursos financieros. Se identificarán los actores clave del MVC (desarrolladores, financiadores, verificadores, traders), sus roles y los estándares internacionales requeridos para la certificación (Verra, Gold Standard), así como una estimación de los costos asociados a cada etapa del proceso.

En base a los resultados, se procederá a la construcción de una matriz de indicadores que sistematice los condicionantes económicos, sociales y normativos, utilizando la metodología del semáforo como herramienta analítica. Mediante el semáforo, se espera clasificar y generar un orden de prioridad de atención a los condicionantes según su impacto, lo cual puede ser útil para la planificación y gestión estratégica de proyectos en los MVC, promoviendo un desarrollo más efectivo y alineado con los objetivos de sostenibilidad.

La metodología del semáforo permite clasificar los factores en 3 niveles de criticidad (ver Tabla 1):

- Rojo: El condicionante se presenta como parte de los obstáculos críticos para los Mercados Voluntarios de Carbono que requieren atención prioritaria para garantizar el desarrollo del proyecto.
- Amarillo: No constituye una ventaja competitiva ni un obstáculo severo, pero su optimización podría mejorar las condiciones generales.
- Verde: Señala un condicionante favorable, que facilita el acceso a los Mercados Voluntarios de Carbono. El indicador está alineado con los objetivos del proyecto y promueve su certificación y viabilidad.

4

Tabla 1 - Condicionantes para el acceso al MVC

Grupo	Condicionante	Indicador Propuesto	Criterios Semáforo (●/●/●)	Fuente de Información
Económico	Costo de la certificación	Identificación de componentes de costos e información disponible percibidos como principales barreras por	● Actores clave identifican consistentemente altos costos en componentes específicos (ej. auditoría, registro) como principal barrera de acceso, y la información es percibida como escasa o de difícil acceso.	Entrevistas (productores, consultoras); Revisión de informes de certificadoras; MAyDS (2023a).
			● Se identifican costos elevados, pero la información es accesible o se visualizan alternativas para mitigarlos.	

Primera Jornada de Economía y Administración Agrarias

“Creando un espacio de interacción entre el conocimiento y la práctica profesional”

		los actores involucrados.	● Los costos de componentes clave son percibidos como manejables o existen mecanismos de apoyo claros y accesibles; la información es transparente.	
	Acceso de Pequeños y Medianos Productores (PMP) a soporte para proyectos MVC	Percepción de los PMP sobre información disponible, asistencia técnica y opciones de financiamiento o para su participación en MVC.	● Percepción de que la información es inadecuada o inexistente, la asistencia técnica no está disponible y no hay opciones de financiamiento viables para PMP. ● Información y asistencia técnica limitadas o de difícil acceso; algunas opciones de financiamiento teóricas, pero poco prácticas para PMP. ● Información clara y accesible, asistencia técnica disponible y opciones de financiamiento viables para PMP.	Entrevistas (PMP, técnicos, cooperativas, consultoras); Revisión de programas de apoyo existentes.
Social	Tenencia irregular de la tierra y conflictos de propiedad	Frecuencia con que la irregularidad de la tenencia y/o los conflictos de propiedad son mencionados como un obstáculo significativo por los entrevistados y en la bibliografía.	● Mencionado consistentemente como un obstáculo mayor o insalvable por la mayoría de los entrevistados y destacado como crítico en la bibliografía. ● Mencionado como un desafío importante pero no necesariamente insalvable, o con opiniones divididas sobre su impacto directo en MVC. ● Mencionado como un problema menor o existen vías claras percibidas por los actores para manejarlo en el contexto de proyectos MVC.	Entrevistas (productores, consultoras); Bibliografía especializada sobre tenencia en Chaco; Ley 2.913 (1984).
	Actores involucrados para el desarrollo de proyectos de certificación de carbono	Percepción de entrevistados sobre disponibilidad, accesibilidad y nivel de articulación de actores clave	● Percepción generalizada de ausencia o muy baja disponibilidad/accesibilidad de actores esenciales (ej. desarrolladores con experiencia local, verificadores) y/o nula o muy deficiente articulación entre ellos.	Entrevistas (productores, consultoras); Mapeo de actores a partir de revisión documental.

Primera Jornada de Economía y Administración Agrarias

“Creando un espacio de interacción entre el conocimiento y la práctica profesional”

		para proyectos MVC en Chaco.	● Actores clave existen pero son de difícil acceso para productores, o su articulación es limitada. ● Actores clave son percibidos como disponibles, accesibles y bien articulados en la provincia.	
Normativo	Marco legal vinculado a los MCV	Percepción de entrevistados sobre principales normativas nacionales y provinciales que regulan o afectan proyectos MVC en Chaco.	● Percepción generalizada de que el marco legal es confuso, con vacíos significativos o con requisitos que obstaculizan activamente los proyectos. ● Percepción de que el marco legal tiene elementos positivos, pero también ambigüedades, es complejo o carece de aspectos clave. ● Percepción generalizada de que el marco legal es claro, previsible y en general facilita o apoya el desarrollo de proyectos MVC.	Entrevistas (productores, consultoras, ONGs); Informes públicos; Estudios académicos sobre deforestación y aplicación de leyes en Chaco.
		Consenso entre actores clave sobre la efectividad percibida de la aplicación y fiscalización de la Ley de Bosques Nativos y OTBN en Chaco para garantizar la conservación.	● Amplio consenso (entrevistas y bibliografía) de que la aplicación es percibida como muy deficiente o inexistente, generando incertidumbre para la integridad de proyectos MVC. ● Percepciones mixtas; se reconocen algunos esfuerzos de aplicación y fiscalización, pero persisten importantes debilidades o inconsistencias. ● Consenso de que la aplicación es percibida como generalmente efectiva y que crea un entorno de cumplimiento que favorece la conservación.	Entrevistas (productores, consultoras); Análisis de leyes clave (Ley CC, Ley Bosques, ReNaMi, normativas provinciales); MAyDS (2023b).
	Marco legal general para la conservación de bosques nativos			

Fuente: elaboración propia

Se espera que la metodología propuesta presente información compleja en un esquema comprensible y útil para la toma de decisiones, ayudando a priorizar factores, superar barreras y mitigar riesgos. A partir de los avances logrados se identificaron como principales obstáculos la tenencia irregular de la tierra, el acceso limitado al financiamiento, la debilidad institucional y la escasa apropiación social (BID, 2023; REDAF, 2013). Estos desafíos refuerzan la necesidad de

Primera Jornada de Economía y Administración Agrarias*“Creando un espacio de interacción entre el conocimiento y la práctica profesional”*

herramientas adaptadas al contexto local, que evalúen la viabilidad de los proyectos y fortalezcan capacidades para integrar los MVC como alternativa de conservación y desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Interamericano de Desarrollo. 2023. Plan de operaciones: Ampliando el acceso al mercado voluntario de bonos de carbono (AR-T1338). ChAPI Solutions Argentina S.A. En: <https://www.iadb.org/document.cfm?id=EZIDB0001249-688252713-8> (Última visita 25/05/2025).

Chiarella A., Moreno D., Almeida J., Iannuzzi P., et al., 2024. “La deforestación en el Gran Chaco argentino: avances y desafíos.” Banco-Interamericano de Desarrollo (BID) y Centro de Implementación de políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). En: <https://doi.org/10.18235/0013016> (Última visita 28/05/2025).

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 1997. Mecanismos del Protocolo de Kyoto. En: <https://unfccc.int/documents/2409> (Última visita 26/05/2025).

Eljall, A.; Gomel, D.; Gonzalez Lanzillotta, M.S.; Preliasco, P.; Lartigau, B.; Lazzari, L. y Miñarro, F. (2021) Ley de Bosques Nativos: Criterios de sustentabilidad ambiental. Aportes para la construcción de una mirada regional. Caso Parque Chaqueño. Versión 1. Boletín técnico de la Fundación Vida Silvestre Argentina. En: https://wwfar.awsassets.panda.org/downloads/boletin_tecnico_otbn_criterios_sustentabilidad_parque_chaqueno.pdf. (Última visita 26/05/2025)

Favasuli, S., & Sebastian, V. 2021. Mercados voluntarios de carbono: cómo funcionan, cómo se fijan sus precios y quiénes participan. S&P Global. En: <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/blogs/energy-transition/061021-voluntary-carbon-markets-pricing-participants-trading-corsia-credits> (Última visita 26/05/2025).

Ley N° 2.913. 1984. Régimen de Tierras Fiscales. Crea el Instituto de Colonización. En: <https://digesto.legislaturachaco.gov.ar/Documentos/Ley/VistaPublicaLey/300143> (Última visita: 26/05/2025).

Ley N° 24.295. 1994. Apruébase la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En: <https://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/699/norma.htm> (Última visita: 28/05/2025).

Ley N° 26.331. 2007. Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. En: <https://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136125/norma.htm> (Última visita: 26/05/2025).

Primera Jornada de Economía y Administración Agrarias

“Creando un espacio de interacción entre el conocimiento y la práctica profesional”

Ley N°27.520. 2019. Ley de presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático global. En: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/333515/norma.htm> (Última visita: 26/05/2025).

MAyDS. 2023a. Estrategia Nacional para el Uso de los Mercados de Carbono. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República Argentina. En: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/06/2023_estrategia_nacional_para_el_u_so_de_los_mercados_de_carbono_en_argentina.pdf (Última visita 26/05/2025).

MAyDS. 2023b. Registro Nacional de Proyectos de Mitigación del Cambio Climático. Memoria técnica del ReNaMi. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República Argentina. En: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/0_2023_memoria_de_registro_nacional_de_proyectos_de_mitigacion_renami_v2.pdf (Última visita 26/05/2025).

Red Agroforestal Chaco Argentina. 2013. 3° Informe: Conflictos sobre la tenencia de la tierra y ambientales en la región chaqueña argentina. En: https://redaf.org.ar/wp-content/uploads/2013/07/3informeconflictos_observatoriorredaf.pdf (Última visita 26/05/2025)

Registro Nacional de Proyectos de Mitigación. 2024. Listado oficial de proyectos registrados en la República Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/que-es-el-cambio-climatico/registro-nacional-de-proyectos-de-mitigacion> (Última visita 25/05/2025).