

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE
DE DIOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD Y
FINANZAS**



TESIS

**“Análisis de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas
del Acuerdo de París en el Mercado de Carbono para las
Comunidades Nativas de la Amazonía Peruana, 2024”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CONTADOR PUBLICO

AUTOR:

Bach. QUISPE CUEVA, Maria Esther

Bach. GALVEZ ROCCA, Liz Britanea

ASESOR:

M.Sc. CUSILAYME BARRANTES, Helfer Rudel

Puerto Maldonado, noviembre 2025

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE
DE DIOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD Y
FINANZAS**



TESIS

**“Análisis de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas
del Acuerdo de París en el Mercado de Carbono para las
Comunidades Nativas de la Amazonía Peruana, 2024”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CONTADOR PUBLICO

AUTOR:

Bach. QUISPE CUEVA, Maria Esther

Bach. GALVEZ ROCCA, Liz Britanea

ASESOR:

M.Sc. CUSILAYME BARRANTES, Helfer Rudel

Puerto Maldonado, noviembre 2025

DEDICATORIA

Primeramente, agradezco a Dios por darme el regalo de la vida y por haberme permitido llegar hasta este momento. A mi hijo y a mis padres, quienes han sido mi pilar constante, gracias por su amor, apoyo y motivación incondicional. A pesar de las dificultades que se presentaron en el camino, su fe en mí me impulsó a seguir adelante y a continuar formándome profesionalmente. Extiendo también mi más sincero agradecimiento especialmente a la persona que desde que le conocí confió en mi incluso cuando yo dudaba, a mis familiares y amistades, quienes, con su respaldo constante, han sido parte fundamental de este logro.

Maria Esther

Primeramente, agradecer a Dios por darme la sabiduría, fuerza y salud para culminar mi meta trazada. A mis padres, cuyo amor incondicional y sacrificio a sido el soporte de cada uno de mis logros. Les agradezco profundamente por inculcarme los valores del esfuerzo, la perseverancia y la determinación. Este triunfo también es suyo, pues sin su apoyo constante no habría alcanzado mis metas. También tengo un profundo respeto y agradecimiento por mis docentes, quienes han sido guías esenciales en mi formación académica y profesional. Con dedicación, paciencia y compromiso, me han brindado valiosos conocimientos y me han inspirado a superar desafíos con esfuerzo y perseverancia. Este logro refleja su esfuerzo colectivo y su invaluable contribución a mi trayectoria profesional. Finalmente, a todas las personas que, de una u otra forma, me contribuyeron a este logro, ya sea mediante sus ideas, comentarios o simplemente con su presencia inspiradora, le brindo mi más profundo y sincero agradecimiento.

Liz Britanea

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer profundamente a la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, por habernos abierto las puertas y acompañarnos en una de las etapas más importantes de nuestras vidas. En sus aulas no solo adquirimos conocimientos, sino también recuerdos, amistades y aprendizajes que llevaremos por siempre con nosotras.

A nuestros queridos docentes de la carrera de Contabilidad y Finanzas, gracias por cada palabra de aliento, por su paciencia y por compartir con nosotros más que una formación profesional. Gracias por enseñarnos con el ejemplo y por guiarnos incluso cuando dudábamos de nuestro propio camino. Hoy, al cerrar este capítulo, sabemos que parte de lo que somos se lo debemos a ustedes.

Bach. QUISPE CUEVA, Maria Esther

Bach. GALVEZ ROCCA, Liz Britanea

RST-RI_Análisis de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París en el Mercado de Carbono para las Comunidades Nativas de la Amazonía Peruana, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%	11%	6%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tech.iberojournals.com Fuente de Internet	2%
2	publications.iadb.org Fuente de Internet	1%
3	www.grafiati.com Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unamad.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	saber.unioeste.br Fuente de Internet	1%
6	rephip.unr.edu.ar Fuente de Internet	1%
7	revistacientifica.uaa.edu.py Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%

PRESENTACIÓN

SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS.

Cumpliendo con lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional amazónica de Madre de Dios, a fin de optar el título profesional de Contador Público, se presenta a continuación la tesis titulada: “Análisis de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París en el Mercado de Carbono para las Comunidades Nativas de la Amazonía Peruana, 2024”, el cual cumple con todas las exigencias del caso.

Capítulo I, comprende el planteamiento del problema, objetivos, operacionalización de variables, planteamiento de hipótesis, presentación de justificación y consideraciones éticas.

Capítulo II, comprende el Marco teórico, en la que se expone los antecedentes, el modelo teórico, el marco teórico y la definición de términos empleados en la investigación.

Capítulo III, comprende la metodología de investigación, en ella se identificó el tipo y diseño de estudio, la población y muestra, los métodos, las técnicas e instrumentos empleados para el recojo de datos, el tratamiento de datos, los procedimientos y los métodos de análisis empleados para procesar los datos.

Capítulo IV, Resultados, Discusión, Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente se presentó como anexo los instrumentos empleados y las respectivas matrices.

Esperando que el trabajo de investigación cumpla con las expectativas y requisitos establecidos por la ley universitaria vigente; se presenta ante ustedes señores miembros del jurado evaluador.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo general analizar las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) y el potencial de las comunidades nativas amazónicas en el mercado de carbono, con especial énfasis en las barreras estructurales que limitan su participación en los mercados regulados. La metodología empleada fue de tipo cualitativa y documental, basada en el análisis de las medidas de mitigación del MINAM y literatura científica nacional e internacional, considerando criterios técnicos, jurídicos y de gobernanza climática. Los resultados revelan que, si bien 15 de las 66 medidas de mitigación de las NDC peruanas son viables para las comunidades nativas, estas participan casi exclusivamente en el mercado voluntario de carbono debido a múltiples restricciones. Entre las principales barreras identificadas se encuentran la ausencia de una normativa que implemente el Artículo 6 del Acuerdo de París, la falta de infraestructura técnica como registros transaccionales y sistemas MRV homologados, los elevados costos de certificación y la inexistencia de acuerdos bilaterales que habiliten la exportación de créditos regulados. La conclusión general señala que, a pesar del alto potencial de mitigación de las comunidades nativas, su exclusión de los mercados regulados perpetúa la inequidad económica, limita la efectividad climática y genera distorsiones contables en el cumplimiento de las metas nacionales. Se recomienda la implementación urgente de reformas legales, técnicas e institucionales que garanticen condiciones habilitantes para su participación justa y efectiva en el mercado climático internacional.

Palabras clave: Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), comunidades indígenas, mercados de carbono, gobernanza climática, Acuerdo de París

ABSTRACT

This study aimed to analyze the Nationally Determined Contributions (NDCs) and the potential of Amazonian Indigenous communities in the carbon market, with particular emphasis on the structural barriers that limit their participation in regulated markets. The methodology was qualitative and documentary in nature, based on the analysis of regulatory instruments, official records, environmental databases, and national and international scientific literature, considering technical, legal, and climate governance criteria. The results reveal that, although 15 out of the 66 mitigation measures included in Peru's NDCs are viable for Indigenous communities, their participation is almost exclusively limited to the voluntary carbon market due to multiple constraints. The main barriers identified include the absence of a national framework implementing Article 6 of the Paris Agreement, the lack of technical infrastructure such as transactional registries and MRV systems aligned with international standards, high certification costs, and the absence of bilateral agreements enabling the export of regulated carbon credits. The overall conclusion highlights that despite the significant mitigation potential of Indigenous communities, their exclusion from regulated markets perpetuates economic inequality, undermines climate effectiveness, and generates accounting distortions in national target compliance. The study recommends the urgent implementation of legal, technical, and institutional reforms to ensure enabling conditions for fair and effective participation of Indigenous communities in international carbon markets.

Keywords: Nationally Determined Contributions (NDCs), Indigenous communities, carbon markets, climate governance, Paris Agreement.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático constituye uno de los principales desafíos del siglo XXI, generando impactos sociales, económicos y ambientales a escala global. En respuesta a esta problemática, en 2015 se adoptó el Acuerdo de París, un tratado internacional cuyo propósito es limitar el aumento de la temperatura media mundial a menos de 2 °C y proseguir esfuerzos para no superar los 1.5 °C respecto de los niveles preindustriales. Este acuerdo, ratificado por 196 países, establece un marco de acción climática sustentado en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), compromisos que cada Estado define para reducir emisiones de gases de efecto invernadero y fortalecer la resiliencia frente a los impactos del cambio climático.

En el caso peruano, las NDC incorporan 66 mecanismos de mitigación definidos por el Ministerio del Ambiente (MINAM), que buscan articular la reducción de emisiones con la protección de la biodiversidad y la promoción del desarrollo sostenible. Dentro de este marco, las comunidades nativas de la Amazonía peruana tienen un rol estratégico en la conservación de bosques y en la captura de carbono, lo que las convierte en actores clave para el cumplimiento de las metas climáticas nacionales. Sin embargo, su participación efectiva en los mercados de carbono enfrenta limitaciones relacionadas con las condiciones habilitantes, los estándares de certificación y el acceso diferenciado a mercados regulados y voluntarios, aspectos que condicionan tanto el aprovechamiento de beneficios como la contabilización nacional de las NDC.

El presente estudio, titulado “Análisis de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París en el Mercado de Carbono para las Comunidades Nativas de la Amazonía Peruana, 2024”, tiene como finalidad identificar los 66 mecanismos de mitigación de las NDC peruanas y su vinculación con las capacidades de las comunidades amazónicas, establecer una matriz de priorización de medidas con mayor potencial de implementación y certificación, y evaluar las condiciones habilitantes que explican por qué estas comunidades acceden principalmente al mercado voluntario y no al

regulado, analizando cómo esta situación repercute en la contabilización nacional de las NDC. De este modo, la investigación busca aportar evidencia académica que contribuya a la comprensión del vínculo entre los compromisos climáticos internacionales, los mercados de carbono y el papel de las comunidades nativas en la gobernanza climática peruana.

INDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
PRESENTACIÓN	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
INDICE	
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la Investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Variables de Investigación	4
1.5 Hipótesis	4
1.5.1 Hipótesis general	4
1.5.2 Hipótesis específicas	4
1.6 Justificación	5
1.7 Consideraciones éticas	6
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	7
2.1 Antecedentes de estudio	7
2.2 Marco teórico	13
2.3 Definición de términos	17

CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	20
3.1 Tipo de estudio	20
3.2 Diseño del estudio	21
3.3 Población y muestra	21
3.3.1 Población.....	21
3.3.2 Muestra	21
3.4 Métodos y técnicas	21
3.5 Tratamiento de los datos	22
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE TRABAJO DE INVESTIGACION	23
DISCUSION	55
CONCLUSIONES	57
SUGERENCIAS.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	61
ANEXOS.....	
ANEXO 1: Matriz de Operacionalización de Variables	
ANEXO 2: Matriz de Consistencia	
ANEXO 3: Instrumento de Investigación	
ANEXO 4: Solicitud de Autorización para realización de estudio	
ANEXO 5: Consentimiento informado	

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Medidas de mitigación vinculadas a comunidades nativas en la categoría Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS)	24
Tabla 2 Medidas de mitigación vinculadas a comunidades nativas en la categoría Agricultura AGRI	25
Tabla 3 Medidas de mitigación vinculadas a comunidades nativas en la categoría Energía ECE	26
Tabla 4 Medidas de mitigación vinculadas a comunidades nativas en la categoría <i>Desechos DES</i>	29
Tabla 5 Matriz de Medidas de Mitigación Prioritarias	30
Tabla 6 Justificación de la priorización de las medidas de mitigación	31
Tabla 7 Certificaciones para medidas de mitigación priorizadas en mercados voluntario y regulado.....	33
Tabla 8 Condiciones habilitantes para la implementación del Manejo Forestal Comunitario.....	36
Tabla 9 Condiciones habilitantes para la implementación del Manejo Forestal Comunitario.....	38
Tabla 10 Condiciones habilitantes para la implementación de Sistemas Agroforestales.....	40
Tabla 11 Condiciones habilitantes para la implementación del Manejo Sostenible de Cultivos Permanentes	43
Tabla 12 Condiciones habilitantes para la implementación de Sistemas Silvopastoriles en la Amazonía Peruana	45
Tabla 13 Brechas estructurales para el acceso de Comunidades Nativas al Mercado Regulado de Carbono	49
Tabla 14 Consecuencias en la Contabilidad de las NDC según el Tipo de Mercado de Carbono	51

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

El cambio climático representa uno de los desafíos más apremiantes del siglo XXI, exigiendo respuestas integrales y mecanismos de cooperación global. En este contexto, el Acuerdo de París, firmado en 2015, estableció un marco multilateral para que los países asumieran compromisos concretos de reducción de emisiones, denominados Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés). El objetivo central es mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2 °C, idealmente dentro del umbral de 1.5 °C, a través de esfuerzos diferenciados pero concertados. Para cumplir dichos compromisos, los países pueden acceder a mecanismos de mercado establecidos en el Artículo 6 del Acuerdo Paris, los cuales permiten la transferencia de créditos de carbono entre países, siempre que se cumplan criterios de integridad ambiental, transparencia contable y no doble contabilización.

En el caso del Perú, las NDC establecidas ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) priorizan al sector Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (UTCUTS), representando más del 60 por ciento del potencial de reducción. Las comunidades nativas amazónicas, que gestionan más de 17 millones de hectáreas de bosques, desempeñan un rol fundamental en la conservación de los ecosistemas y en la reducción de emisiones por deforestación. No obstante, y a pesar de este potencial, la participación efectiva de estas comunidades en los mercados regulados de carbono sigue siendo extremadamente limitada.

Aunque el Estado peruano ha formulado un conjunto de medidas de mitigación en el marco de sus NDC, persisten dudas respecto a si dichas acciones están realmente diseñadas para permitir la inclusión de actores comunales en los beneficios derivados de los mercados internacionales de carbono. Actualmente, los proyectos desarrollados en territorios indígenas operan dentro del mercado voluntario, el cual, si bien constituye una vía inicial de inserción, no garantiza precios justos ni reconocimiento oficial de las reducciones generadas. Por el contrario, el mercado regulado de carbono, asociado al cumplimiento de las NDC mediante instrumentos jurídicos reconocidos, requiere la existencia de condiciones habilitantes que muchas veces no están al alcance de las comunidades, tales como registros nacionales transaccionales, metodologías homologadas, infraestructura técnica o acceso al financiamiento. Esta situación genera una exclusión estructural que impide el aprovechamiento pleno del potencial de mitigación que ofrecen los territorios indígenas.

Dado este contexto, resulta pertinente realizar una revisión crítica sobre el diseño y orientación de las medidas de mitigación establecidas por el Estado peruano en sus compromisos climáticos, así como sobre el nivel de alineamiento entre estos instrumentos y la realidad de las comunidades nativas de la Amazonía. La posibilidad de que dichas comunidades transiten del mercado voluntario al mercado regulado no solo implicaría un mayor reconocimiento de su aporte a la lucha contra el cambio climático, sino también nuevas oportunidades de financiamiento sostenible. Sin embargo, para que ello ocurra, es necesario identificar si existen barreras técnicas, normativas o de gobernanza que limiten su participación. Por tanto, se plantea la necesidad de analizar las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Perú y evaluar el potencial de las comunidades nativas amazónicas para integrarse de manera efectiva al mercado de carbono bajo estándares internacionales.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cómo se describen las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París y el potencial de las comunidades nativas de la Amazonía peruana para participar en el mercado de carbono, 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cómo pueden las comunidades nativas de la Amazonía peruana aprovechar los 66 mecanismos de mitigación seleccionados por el MINAM para cumplir con las Contribuciones Nacionalmente Determinadas?
- ¿Qué mecanismos de carbono existentes permiten que las comunidades nativas de la Amazonía peruana certifiquen las reducciones de emisiones en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas?
- ¿Cuáles son las condiciones habilitantes necesarias para que las comunidades nativas de la Amazonía peruana logren las reducciones de emisiones metas y puedan participar plenamente en el mercado de carbono y contable?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

- Analizar las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París y el potencial de las comunidades nativas de la Amazonía peruana en el mercado de carbono, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los 66 mecanismos de mitigación de las NDC peruanas propuestos por el MINAM y su vinculación con las capacidades de las comunidades nativas amazónicas.
- Establecer una matriz de priorización de medidas de mitigación con mayor potencial de implementación por comunidades nativas amazónicas, incluyendo los estándares de certificación aplicables para cada medida

- Evaluar las condiciones habilitantes necesarias para alcanzar las metas de reducción de emisiones, explicando por qué las comunidades acceden principalmente al mercado voluntario y no al regulado, y cómo esta situación incide en la contabilización nacional de las NDC

1.4 Categoría de Investigación

1.4.1 Categoría: Mecanismos de mitigación de las NDC

Subcategoría:

Mecanismos de mitigación de las NDC	– Existencia de medidas de mitigación compatibles con actividades comunales y nivel de participación indígena en la formulación o ejecución de medidas NDC. – Grado de alineamiento entre los objetivos NDC y los planes comunales de gestión del territorio.
Priorización y certificación de medidas de mitigación	– Criterios empleados para priorizar medidas (factibilidad, co-beneficios, accesibilidad). – Reconocimiento comunal de beneficios sociales o ambientales derivados de cada medida.
Condiciones habilitantes y acceso al mercado de carbono	– Existencia y claridad de marcos normativos para el acceso comunal al mercado regulado. – Nivel de fortalecimiento institucional y técnico de las comunidades para participar en proyectos de carbono.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

No corresponde al ser una investigación descriptiva

1.5.2 Hipótesis específicas

No corresponde al ser una investigación descriptiva

1.6 Justificación

La justificación teórica explora cómo las políticas globales de cambio climático, como las del Acuerdo de París, influyen en las comunidades nativas de la Amazonía peruana. Se enfoca en su capacidad para participar en los mercados de bonos de carbono, analizando cómo estas comunidades, vitales para la conservación ambiental, pueden beneficiarse económicamente a través de estos mecanismos. Además, se investiga cómo las decisiones globales afectan las realidades locales, destacando la importancia de estas comunidades en la protección de los recursos naturales.

Desde el enfoque cualitativo, el estudio adopta un diseño descriptivo basado en análisis documental. Se revisan instrumentos normativos, bases de datos oficiales y literatura científica nacional e internacional, priorizando el Catálogo de medidas de mitigación de las NDC del Perú 2024. Esta metodología permite una comprensión integral del estado actual de implementación de las NDC, las condiciones habilitantes para acceder al mercado de carbono regulado y las barreras estructurales que enfrentan las comunidades nativas. El uso de fuentes públicas, verificables y especializadas fortalece la validez y trazabilidad del análisis realizado.

La utilidad práctica de esta investigación se manifiesta en su potencial para aportar evidencia que fortalezca el diseño y la implementación de políticas públicas orientadas a una transición climática más justa e inclusiva. Al analizar las condiciones que limitan o favorecen la participación de las comunidades nativas amazónicas en los mecanismos de mercado asociados a las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), el estudio permite identificar vacíos normativos, desafíos técnicos e institucionales, así como oportunidades de mejora en la gestión del financiamiento climático. Esta información resulta valiosa para tomadores de decisiones, instituciones gubernamentales y organizaciones de cooperación internacional interesadas en promover la equidad en la acción climática. Asimismo, visibilizar el rol estratégico de las comunidades en la conservación de los ecosistemas permite reconocerlas como actores clave en la arquitectura climática nacional e internacional, contribuyendo al diseño de incentivos que aseguren su inclusión efectiva en los mercados regulados de

carbono y generen beneficios económicos sostenibles a partir de su gestión territorial.

1.7 Consideraciones éticas

Esta investigación se desarrolla bajo estrictos principios éticos, garantizando el uso exclusivo de información pública, disponible en plataformas oficiales como el Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM). No se ha involucrado directamente a personas naturales o jurídicas, por lo que no se requiere consentimiento informado. Se respeta la confidencialidad de las fuentes institucionales utilizadas, y toda la información es empleada con fines académicos, sin manipulación o alteración de contenido. Asimismo, se garantiza la originalidad del trabajo a través del adecuado uso de citas y referencias, conforme a las normas internacionales de integridad científica, reconociendo debidamente las autorías consultadas.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de estudio

Se consideraron los siguientes antecedentes debido a su pertinencia con la problemática abordada en la presente investigación, así como por el valor teórico que aportan en relación con conceptos clave utilizados en estudios previos.

Antecedente Internacional

Calle (2024) El desarrollo y la producción industrial, han requerido un alto uso de combustibles fósiles lo que ha conllevado a un deterioro ambiental, en el contexto del cambio climático y gracias al Protocolo de Kioto, se creó el mercado de carbono como mecanismo de la economía verde. Mediante el método PRISMA se realizó una revisión descriptiva de literatura desde 2007 hasta el año 2022 para conocer cómo se desarrolló el mercado de bonos de carbono. En un primer momento, estos instrumentos financieros negociados en mercados internacionales facilitaron a países desarrollados el cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones, así como la financiación de proyectos limpios en países en desarrollo, sin embargo, su demanda disminuyó en 2013 bajo la crítica de si tenían verdadero compromiso ambiental o se estaba beneficiando a las grandes industrias para que puedan contaminar más. Finalmente, estos documentos fueron sustituidos por la negociación de bonos verdes al ser más flexibles.

Eguino et al. (2024) La inversión pública puede ser un instrumento poderoso para enfrentar los desafíos de la mitigación y adaptación al cambio climático, apoyar la transición hacia economías bajas en carbono y contribuir a que los países cumplan las metas establecidas en el Acuerdo de París. Sin embargo,

para que esto ocurra efectivamente, es necesario que los procesos de gestión de la inversión pública incorporen la perspectiva climática como parte de las herramientas de planificación, asignación de recursos e implementación de proyectos. Cuáles son estas herramientas y qué se ha aprendido sobre su puesta en marcha son las dos interrogantes que guían este trabajo. Los capítulos presentan una serie de prácticas y herramientas de gestión útiles para integrar la acción climática en la gestión de inversiones y prestan especial atención a aquellas que apoyan las etapas de planificación y asignación de recursos. En la etapa de planificación se analizaron los siguientes aspectos: i) el uso de las estrategias climáticas de largo plazo como instrumentos orientadores de la inversión pública; ii) el diseño y adopción de estrategias nacionales de financiamiento verde/climático; iii) el uso de taxonomías de inversiones como herramientas de clasificación de actividades económicas y activos de acuerdo con su contribución al logro de objetivos ambientales y su aporte a la adaptación y mitigación; iv) la aplicación del precio social del carbono en la evaluación costo-beneficio de los proyectos; y v) la integración de los riesgos climáticos en la gestión de la inversión pública. En la etapa de asignación de recursos se analizaron algunas prácticas destacadas de integración de la acción climática en los procesos de priorización de inversiones públicas.

Alkmin (2023) En este artículo, abordo el concepto de “colonialismo climático”, un proceso multifacético de explotación y sometimiento de países, pueblos y regiones bajo el pretexto de combatir emergencias climáticas globales. Examino cómo esta forma de control se cruza con la financiarización emergente del carbono en la Amazonia, una región importante para las políticas climáticas globales ya que almacena aproximadamente el 17% del carbono terrestre del planeta. En este sentido, busco destacar cómo los mecanismos neoliberales de mitigación climática, particularmente REDD+ (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal), pueden afectar la autonomía socioterritorial de las comunidades indígenas y perpetuar estructuras de dominación. Utilizando un enfoque interdisciplinario que incluye revisión bibliográfica, análisis de políticas públicas, entrevistas e investigación de campo en la Amazonia Legal brasileña, argumento que, aunque mecanismos como

REDD+ se promocionan como “soluciones” basadas en el “protagonismo indígena”, sus efectos reales a menudo profundizan la crisis climática y actúan como fuerzas heterónomas en los territorios. Sugiero que el fortalecimiento de mecanismos de autonomía y gobernanza territorial, controlados directamente por las comunidades indígenas, es importante para abordar eficazmente la crisis climática. En este contexto, enfatizo la necesidad de fortalecer los derechos indígenas al territorio y la autodeterminación, además de la implementación de políticas reparadoras que reconozcan la importancia concreta de estas comunidades para el clima del planeta.

Brussa (2020) El cambio climático es uno de los grandes desafíos de la agenda global. Para resolver estas cuestiones, desde el Plan de Acción de Bali en 2007 se ha consolidado a nivel global una arquitectura internacional de financiamiento climático altamente compleja, multi-institucional y multi-escalar. Aunque el sistema funciona en muchos casos, varios aspectos obstaculizan la capacidad de catalizar el volumen completo de recursos, así como la implementación eficiente del financiamiento para lograr cambios transformacionales importantes, particularmente en aquellas “áreas difíciles de mitigar”. Se sostiene así que el marco de un régimen policéntrico de la gobernanza financiera ambiental y de excesiva fragmentación organizacional e institucional del esquema de financiamiento de recursos climáticos, implica múltiples exigencias a nivel país que no necesariamente redundan en una asignación eficaz de las respuestas financieras al deterioro climático. Para este trabajo se utilizó un método cualitativo. Para ello se recolectaron datos a través de la revisión bibliográfica de documentos y trabajos de investigación disponibles en organismos multilaterales de crédito y de organismos especializados de la cooperación ambiental internacional. Dichos datos fueron analizados mediante un análisis temático. Con este trabajo, se pretende contribuir a las discusiones sobre cooperación internacional climática.

Rontard et al. (2020) Los proyectos forestales inscritos en el mercado de carbono voluntario en México son instrumentos que se basan en la mercantilización de un servicio ecosistémico y que consisten en la venta de créditos a un precio establecido en el mercado. Este artículo analiza las

características de gobernanza de estos proyectos a través del estudio de dos casos representativos en el país, buscando con ello entender los fundamentos que sustentan su aplicación y el marco institucional en el cual evolucionan. El análisis se basó en una revisión bibliográfica sobre el tema de instrumentos de mercado y trabajo de campo en las comunidades donde se aplican los proyectos forestales. Los resultados muestran que los proyectos de captura de carbono en el mercado voluntario representan una forma de gobernanza ambiental emancipada del Estado, basada en el acuerdo de varios actores con papeles específicos, con marcadas diferencias en los esquemas de funcionamiento establecidos en los contratos. Se detectó que el tipo de tenencia de la tierra es una fuente potencial de conflicto en la aplicación de este tipo de proyectos, los cuales dependen además de la capacidad de cooperación de las comunidades donde se emprenden. Tales proyectos integran iniciativas locales para solucionar un problema a escala global a través de la democratización de la gestión ambiental. Sin embargo, su fundamento neoliberal hace que estos proyectos estén en función del mercado y que, paradójicamente, se busque un mecanismo de solución en el mismo lenguaje monetario que ha causado la crisis ambiental.

Antecedente Nacional

Montaño-Roldan (2023) El Perú es uno de los países más megadiverso de América Latina, es la segunda nación Latinoamericana, y el cuarto a nivel mundial, en extensión de bosques tropicales. Es el octavo país en el mundo en número de especies. Pero también es uno de los países de la región que se ha visto afectado por los impactos del cambio climático, los cuales se evidencian en fenómenos como la elevación de la temperatura ambiental, aumentos y disminuciones bruscas en las precipitaciones, sequías extremas, inundaciones extraordinarias, entre otros, con las graves amenazas y riesgos que estos eventos naturales representan para los ecosistemas nacionales, que se traduce en la reducción de la biodiversidad y un mayor riesgo de extinción de numerosas especies de flora y fauna de la Costa, los Andes y la Amazonia. En este marco, la indagación que aquí se plantea tuvo como objetivo general desarrollar un análisis sobre el cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en Perú.

Sobre esta base se asumió el enfoque de una investigación documental, en cuyo marco, se accedió a la base de datos digitales de organismos nacionales e internacionales versados en la materia, así también, se revisó en plataformas académicas lo cual permitió revisar artículos/tesis en revistas indexadas. Dentro de las conclusiones planteadas tras el análisis del contenido de la temática en cuestión se indica que si bien, se han hecho esfuerzos para contrarrestar los efectos del cambio climático en la biodiversidad peruana, los cuales se han implementado en acciones educativas, construcción de un marco legislativo con estas competencias, asunción y ratificación de convenios internacionales en materia de cambio climático, aún queda mucho por hacer, para enfrentar las dinámicas y demandas que cada vez son más necesarias, urgentes y profundas en este tema.

Lanegra (2018) La presente ponencia propone un marco de análisis para la dimensión de la gobernanza en la implementación en el Perú de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas derivadas del Acuerdo de París (NDC por sus siglas en inglés). Los países menos desarrollados, como el señalado, agregan a las dificultades tecnológicas y de financiamiento para implementar las NDC, las debilidades institucionales. En dicho contexto, el análisis de las condiciones de gobernanza debe considerar los factores políticos de corto plazo, las constricciones al desarrollo institucional, así como elementos de economía política. Esto nos lleva a considerar tanto la dinámica sectorial y territorial, como los distintos papeles que los actores con poder económico y político juegan alrededor de la política climática.

Mayorca et al. (2018) La investigación aborda el potencial de Perú en el mercado internacional de bonos de carbono, un mecanismo clave en la lucha contra el cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo general del estudio es evaluar los beneficios económicos de negociar certificados de bonos de carbono emitidos en Perú. Para ello, se plantean tres objetivos específicos: identificar las causas que dificultan una oferta competitiva de bonos, explorar el potencial del país para la emisión de estos bonos y evaluar la atractividad de invertir en proyectos de reducción de emisiones en Perú. La metodología se basa en la revisión de

información de instituciones peruanas involucradas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, certificadoras de proyectos y comparaciones con otros países de América Latina. Además, se realizaron entrevistas con expertos para obtener perspectivas prácticas. El estudio destaca que, aunque existe una mayor conciencia sobre el cambio climático y la importancia de los bonos de carbono, Perú enfrenta desafíos en el desarrollo de este mercado debido a la falta de demanda suficiente. A pesar de esto, se identificó un vasto potencial en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del país, como parques nacionales y reservas, que podrían generar bonos de carbono bajo mecanismos como REDD+. El análisis financiero reveló que la propuesta de desarrollar estos bonos es viable, con un Valor Actual Neto (VAN) positivo, aunque altamente sensible a las fluctuaciones en el precio y la cantidad de bonos. Las conclusiones subrayan que Perú tiene un gran potencial para beneficiarse económicamente del mercado de bonos de carbono, especialmente a través de proyectos REDD+ enfocados en la reforestación y protección de bosques. Sin embargo, la creación de un mercado interno de bonos de carbono en Perú podría ser problemático debido a la falta de demanda y la volatilidad de precios. Además, la escasez de especialistas técnicos y la intermediación en la venta de bonos limitan la rentabilidad de los proyectos. Finalmente, se destaca que el desarrollo de un mercado interno sostenible requiere una mayor conciencia social sobre el cambio climático y el impacto de las emisiones, lo que podría impulsar la creación de proyectos eco-amigables y la adopción de energías renovables.

Martel, C., & Cairampoma, L. (2012) La llanura amazónica peruana se caracteriza por la presencia de múltiples formaciones vegetales. Éstas cada vez reciben mayor impacto por actividades antropogénicas tales como la minería y tala. Todo esto, sumado al cambio climático global, genera desconcierto sobre el futuro de los bosques. La identificación de los niveles de almacenamiento de carbono en áreas boscosas, y específicamente en cada formación vegetal, permitiría un mejor manejo de las zonas de conservación, así como identificar las áreas potenciales que servirían para el financiamiento de la absorción de carbono y otros servicios ambientales. El presente estudio fue desarrollado en la estación Biológica del Centro de Investigación y Capacitación Río Los Amigos

(CICRA). En el CICRA se identificaron tres formaciones vegetales principales, el bosque de terraza, el bosque inundable y el aguajal. Siendo los bosques de terraza los de mayor extensión y mayor cantidad de carbono acumulado. Como resultado se valorizó la vegetación presente en el CICRA, en alrededor de 11 millones de dólares americanos. El ingreso a la oferta de los bonos de carbono promovería la conservación de los bosques.

2.2 Marco teórico

El contexto de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) son compromisos que cada país presenta para contribuir a la mitigación del cambio climático. Según Hampl (2022), varios países amazónicos han actualizado sus NDC para alcanzar la neutralidad de carbono para 2050, comprometiéndose a detener la deforestación y reducir las emisiones en los sectores más contaminantes. Este marco proporciona una base para que las comunidades nativas participen en iniciativas de conservación y financiamiento a través de mecanismos como los bonos de carbono.

Para Alejo et al. (2021) también encontraron que los territorios indígenas son soluciones naturales efectivas para el clima, ya que aseguran niveles de carbono similares o superiores a las áreas protegidas, lo que refuerza la importancia de su inclusión en los mercados de carbono. Este hallazgo subraya la necesidad de reconocer y financiar adecuadamente el papel de las comunidades indígenas en la conservación del carbono.

A pesar de los beneficios potenciales, existen desafíos significativos en la implementación de proyectos de bonos de carbono en las comunidades nativas. Gatti (2023) señala que la Amazonía ha pasado de ser un sumidero de carbono a una fuente de carbono debido a la deforestación y los eventos climáticos extremos, lo que amenaza el bienestar de las comunidades indígenas y locales.

Cambio climático y Acuerdo de París

El cambio climático representa una amenaza global que afecta a los ecosistemas, la economía y la calidad de vida de las poblaciones. Ante este contexto, se aprobó el Acuerdo de París durante la Conferencia de las Partes

(COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en diciembre de 2015.

El Acuerdo de París establece tres objetivos fundamentales: mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de los 2 °C, fortalecer la capacidad de adaptación de los países y dirigir los flujos financieros hacia un desarrollo bajo en emisiones. Asimismo, cada Estado Parte debe presentar y actualizar sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), que contienen sus metas de reducción de gases de efecto invernadero (Naciones Unidas, 2015).

Estas contribuciones se reportan periódicamente ante la CMNUCC, en el marco del sistema de transparencia y balance global del Acuerdo, que permite evaluar los avances hacia los compromisos de mitigación (UNFCCC, 2024).

Por último, Guiral (2023) enfatiza la importancia de la competitividad empresarial y el uso de bonos de carbono como herramientas para adaptarse al cambio climático, sugiriendo que las empresas pueden beneficiarse al invertir en proyectos que involucren a comunidades nativas.

Las NDC del Perú y el Catálogo de Medidas de Mitigación

Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) se refieren a los compromisos asumidos por cada país en el marco del Acuerdo de París para implementar metas de mitigación y adaptación frente al cambio climático. Estas contribuciones constituyen un pilar esencial en la arquitectura climática global, ya que orientan los esfuerzos nacionales hacia la reducción de emisiones y la construcción de resiliencia climática. Su implementación requiere un financiamiento diversificado que puede provenir de fondos públicos, inversiones privadas y cooperación internacional. En este sentido, Pauw et al. (2019) subrayan que el éxito del Acuerdo de París depende, en gran medida, de la ejecución efectiva de las NDC y del apoyo financiero adecuado que permita materializar dichas metas.

El Perú ratificó el Acuerdo de París en 2016, comprometiéndose a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 30 % al 2030, y hasta un 40 % con apoyo internacional. En 2024, el Ministerio del Ambiente (MINAM)

actualizó el Catálogo de Medidas de Mitigación, documento que reúne las acciones prioritarias para cumplir con los objetivos nacionales.

Dicho catálogo comprende 66 medidas de mitigación, agrupadas en los sectores de bosques y uso de la tierra, energía, transporte, residuos y procesos industriales. En el ámbito amazónico, destacan las medidas de reducción de la deforestación y degradación, manejo forestal comunitario, reforestación y restauración ecológica y sistemas agroforestales (Ministerio del Ambiente, 2024).

Estas acciones reflejan el compromiso del país por integrar la conservación de los ecosistemas amazónicos con el desarrollo sostenible, reconociendo el rol esencial de las comunidades nativas en la gestión del territorio.

Mercado de carbono: regulado y voluntario

El mercado de carbono es un instrumento económico que permite compensar las emisiones de gases de efecto invernadero mediante proyectos que reducen o capturan carbono según el acuerdo París.

Tipos de Mercado

Mercado regulado o de cumplimiento, establecido en el artículo 6 del Acuerdo, donde los países pueden intercambiar Resultados de Mitigación Internacionalmente Transferidos (ITMOs) con aprobación de la CMNUCC.

Mercado voluntario, en el cual empresas, instituciones o gobiernos locales adquieren créditos de carbono de forma libre, fuera del marco regulado.

En el Perú, muchas comunidades nativas amazónicas participan principalmente en el mercado voluntario, debido a que los procesos son más flexibles y accesibles, mientras que el mercado regulado aún se encuentra en desarrollo. Sin embargo, cuando los créditos se comercializan sin autorización del Estado, las reducciones no pueden contabilizarse dentro de las NDC nacionales (UNFCCC, 2024).

El funcionamiento del mercado de bonos de carbono implica la creación de créditos que representan una tonelada de CO₂ evitada o capturada. Cruz-Aviña

et al. (2022) explican que para que los proyectos de carbono forestal emitan bonos de carbono certificados, deben ser verificados por organismos acreditados que aseguran la cantidad de carbono capturado durante un periodo determinado. Esto implica un proceso riguroso de monitoreo y verificación que garantiza la integridad del mercado, además, Rontard et al. (2020) destacan que el mercado de bonos de carbono presenta una red de relaciones de gobernanza que incluye organizaciones ambientales, comunidades, organismos de certificación y empresas privadas.

Comunidades nativas amazónicas como actores climáticos

Las comunidades nativas amazónicas son actores clave en la acción climática, dado que gestionan gran parte de los bosques que funcionan como sumideros naturales de carbono. En reconocimiento de esta función, la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDESEP) ha promovido el enfoque del REDD+ Indígena Amazónico, el cual busca incluir a los pueblos indígenas en la implementación de las NDC y en los beneficios derivados de los proyectos de mitigación.

AIDESEP (2025) destaca la necesidad de garantizar el consentimiento libre, previo e informado, la distribución equitativa de beneficios y la participación directa en los sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) indígena. Este enfoque reconoce que las comunidades no son solo beneficiarias, sino gestoras del carbono forestal y guardianas del equilibrio ecológico amazónico.

Implementación de REDD+ y salvaguardas en Perú

El mecanismo REDD+ (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques) es una de las estrategias más importantes para conservar los ecosistemas forestales y mitigar el cambio climático, este mecanismo se ha implementado con el apoyo de organizaciones, gobiernos regionales y comunidades locales.

De acuerdo con CIFOR-ICRAF (2024), los proyectos REDD+ en el Perú han mostrado avances en la conservación de bosques, pero también enfrentan limitaciones técnicas, financieras y sociales. Existen retos relacionados con la

distribución justa de los beneficios, la transparencia y la compatibilidad entre las normas internacionales y las prácticas tradicionales de manejo forestal.

Impacto Ambiental

La investigación de Caldwell et al. (2022) indica que los bonos de carbono pueden contribuir significativamente a la conservación del medio ambiente y a la reducción de emisiones de GEI.

Beneficios Socioeconómicos

Méndez (2023) señala que los proyectos de bonos de carbono pueden ofrecer beneficios económicos a las comunidades locales, mejorando su calidad de vida y promoviendo la sostenibilidad.

Gobernanza y Transparencia

La gobernanza en el mercado de bonos de carbono es de vital importancia para garantizar la transparencia y la confianza de los participantes, como se menciona en (Delgado, 2023).

2.3 Definición de términos

- Bonos de Carbono: Instrumentos financieros que representan una tonelada de dióxido de carbono (CO₂) u otro gas de efecto invernadero equivalente que ha sido reducido, evitado o secuestrado. En el contexto de Perú, estos bonos son emitidos a través de proyectos que buscan mitigar el impacto ambiental, como la reforestación o la conservación de áreas naturales protegidas.
- Conferencia de las Partes (COP): Órgano supremo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), donde los países se reúnen anualmente para negociar y evaluar los avances en la lucha contra el cambio climático. El Acuerdo de París, que busca limitar el calentamiento global, fue adoptado en una de estas conferencias.
- Reducción de Emisiones Derivadas de la Deforestación y la Degradación de los Bosques (REDD+): Mecanismo bajo la CMNUCC que incentiva a los países en desarrollo a reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques, al tiempo que promueve la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas de carbono.

forestal. En Perú, REDD+ se utiliza como un enfoque para generar bonos de carbono.

- Mercado de Bonos de Carbono Regulados: Espacio donde se negocian bonos de carbono que cumplen con regulaciones específicas y son parte de esquemas obligatorios de reducción de emisiones, como el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea. Para Perú, participar en este mercado podría significar ingresos significativos si logra cumplir con sus compromisos internacionales y desarrollar una oferta competitiva.
- Mercado de Bonos de Carbono Voluntarios: Mercado donde se comercializan bonos de carbono que no están sujetos a regulaciones gubernamentales, utilizados principalmente por empresas y organizaciones que buscan reducir su huella de carbono de manera voluntaria. En Perú, este mercado es menos lucrativo que el regulado, lo que subraya la importancia de desarrollar una oferta que pueda competir a nivel internacional.
- Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del Acuerdo de París: Son los compromisos voluntarios que cada país firma bajo el Acuerdo de París, adoptado en 2015, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuir a la lucha global contra el cambio climático. Cada país determina sus propias metas de reducción de emisiones y planes de acción, basándose en sus capacidades y circunstancias nacionales. Las NDC son un componente central del Acuerdo de París, ya que representan los esfuerzos colectivos para limitar el aumento de la temperatura global por debajo de 2°C, y preferiblemente a 1.5°C, respecto a los niveles preindustriales. En el contexto de Perú, las NDC incluyen objetivos específicos para reducir las emisiones a través de iniciativas como la reforestación, la gestión sostenible de los recursos naturales, y el desarrollo de mercados de bonos de carbono. El cumplimiento de estos compromisos es vital para que el país contribuya eficazmente a los objetivos climáticos globales, y requiere un financiamiento adecuado y políticas sólidas para su implementación.
- Acuerdo de París: Es un tratado internacional adoptado en diciembre de 2015 durante la 21ª Conferencia de las Partes (COP21) en París, bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

(CMNUCC). El Acuerdo de París tiene como objetivo principal limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2°C por encima de los niveles preindustriales, y hacer esfuerzos adicionales para limitar este aumento a 1.5°C. El tratado establece un marco global para la mitigación de los efectos del cambio climático, la adaptación a sus impactos y la financiación de dichas acciones. Cada país firmante debe presentar y actualizar periódicamente sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), que son compromisos nacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El Acuerdo de París es significativo porque reconoce la responsabilidad compartida pero diferenciada de los países, considerando las distintas capacidades y circunstancias de cada nación, y promueve la cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 Tipo de estudio

Según Lozada (2014) nos dice que “la investigación básica busca generar nuevos conocimientos teóricos, sin una aplicación inmediata, con el propósito de ampliar la comprensión de fenómenos y contribuir al desarrollo del conocimiento científico”. Este tipo de investigación se orienta a explicar y analizar realidades sociales, económicas y ambientales, más que a ofrecer soluciones inmediatas.

El presente trabajo es de tipo básico, ya que tiene como finalidad analizar y comprender el papel de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del Acuerdo de París en relación con el mercado de carbono y las comunidades nativas amazónicas

Nivel de estudio

La investigación tiene un nivel descriptivo de enfoque cualitativo, ya que se orienta a detallar y analizar los mecanismos de mitigación de las NDC peruanas, establecer una matriz de priorización de medidas con mayor potencial de implementación por las comunidades nativas amazónicas, y evaluar las condiciones habilitantes necesarias para alcanzar las metas de reducción de emisiones. Este nivel permite caracterizar cómo las comunidades acceden principalmente al mercado voluntario y no al regulado, y de qué manera esta situación repercute en la contabilización nacional de las NDC.

3.2 Diseño del estudio

No Experimental: Porque no manipulas las variables independientes, sino que observas y analizas los datos tal como se presentan en los documentos y fuentes disponibles.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

En esta investigación, la población estará constituida por los 66 mecanismos de mitigación de Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del Acuerdo de París, la participación de las comunidades nativas de la Amazonía peruana en los mercados de bonos de carbono, y los beneficios económicos y sociales asociados.

3.3.2 Muestra

En esta investigación no se seleccionará una muestra, ya que se trabajará con la totalidad de la población, constituida por los 66 mecanismos de mitigación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del Acuerdo de París. De este modo, se analizarán todos los aspectos relevantes relacionados con los mecanismos de mitigación y su impacto económico y social en las comunidades nativas.

3.4 Métodos y técnicas

El método empleado será el análisis documental, dado que la investigación se fundamenta en la revisión de fuentes secundarias oficiales y académicas.

Técnicas:

El análisis documental se desarrollará a partir de la revisión, interpretación y evaluación de los 66 mecanismos de mitigación de las NDC peruanas propuestos por el MINAM, considerando su vinculación con las capacidades de las comunidades nativas amazónicas. Asimismo, se examinarán investigaciones previas, informes oficiales y estudios académicos que

constituyen antecedentes relevantes para comprender la relación de las comunidades con el mercado de carbono. El propósito es identificar y sistematizar información clave que permita dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados.

Instrumento:

Ficha de Análisis Documental: Es el instrumento utilizado para sistematizar la información tanto de los 66 mecanismos de mitigación de las NDC peruanas como de los antecedentes académicos y técnicos revisados. Esta ficha permitirá organizar de manera ordenada los datos, incluyendo la identificación de cada documento o mecanismo, el resumen de su contenido, la vinculación con los objetivos específicos de la investigación y las observaciones críticas derivadas de su análisis. De esta forma, se asegurará una recolección homogénea de la información y se facilitará el posterior tratamiento descriptivo e interpretativo de los resultados.

3.5 Tratamiento de los datos

El tratamiento de los datos se llevará a cabo a partir de la información sistematizada en las fichas de análisis documental, lo que permitirá organizar y examinar de manera ordenada los 66 mecanismos de mitigación de las NDC y los antecedentes seleccionados. Posteriormente, se realizará un análisis descriptivo e interpretativo orientado a responder los objetivos específicos, identificando el potencial de implementación de las medidas, los estándares de certificación aplicables y las condiciones habilitantes necesarias.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE TRABAJO DE INVESTIGACION

En este capítulo se presentan los principales resultados obtenidos a lo largo del desarrollo de la investigación. La información ha sido organizada en función de los objetivos específicos planteados, permitiendo una mejor comprensión de los aspectos analizados y de los hallazgos alcanzados en el estudio.

Resultado del objetivo específico 1: Identificar los 66 mecanismos de mitigación de las NDC peruanas propuestos por el MINAM y su vinculación con las capacidades de las comunidades nativas amazónicas.

Para dar respuesta al primer objetivo específico, que consiste en identificar los mecanismos de mitigación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) propuestos por el Ministerio del Ambiente y su vínculo con las capacidades de las comunidades nativas amazónicas, se llevó a cabo una revisión minuciosa del “Catálogo de Medidas de Mitigación 2024”. Este documento oficial reúne un total de 66 medidas organizadas por sectores estratégicos como uso del suelo, agricultura, energía, transporte, residuos, procesos industriales.

El análisis se centró en aquellas medidas que, por su naturaleza, podrían ser implementadas en territorios gestionados por comunidades nativas. Para ello, se valoró no solo la descripción técnica de cada medida, sino también su potencial para reducir emisiones de gases de efecto invernadero y su compatibilidad con la realidad cultural, social y organizativa de estas comunidades. El enfoque estuvo orientado a identificar medidas que respeten el conocimiento ancestral, promuevan la sostenibilidad y fortalezcan la autonomía local.

Los resultados se presentan en tablas organizadas por categorías, cada medida incluye una descripción, su aplicabilidad en comunidades nativas.

Tabla 1 Medidas de mitigación vinculadas a comunidades nativas en la categoría Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS)

Medida de Mitigación	Descripción	Aplicabilidad en Comunidades Nativas
USCUSS2 – Manejo Forestal Comunitario	Impulsa que las comunidades nativas gestionen sosteniblemente sus bosques mediante el uso planificado de recursos, restauración y control forestal, fortaleciendo su gobernanza y sostenibilidad a largo plazo.	Se adapta a las prácticas ancestrales de manejo del bosque y al régimen de propiedad comunal, facilitando la implementación local de políticas de conservación y aprovechamiento sostenible.
USCUSS3 – Mecanismos de Conservación de Bosques en Comunidades Nativas	Fomenta acuerdos entre comunidades y actores públicos o privados para conservar bosques a cambio de beneficios económicos, capacitación y acceso a programas estatales.	Es especialmente relevante en territorios con abundancia de bosques, donde las comunidades buscan alternativas sostenibles, fortalecen capacidades de conservación y acceden a incentivos económicos.
USCUSS6 – Plantaciones Forestales Comerciales	Promueve la instalación de plantaciones con especies de valor comercial en zonas degradadas, generando ingresos y contribuyendo a la captura de carbono.	Puede implementarse en comunidades interesadas en diversificar sus actividades productivas, aunque requiere asistencia técnica, planificación y adaptación a modelos no tradicionales.
USCUSS7 – Sistemas Agroforestales	Integra árboles con cultivos en un solo sistema, mejorando la biodiversidad, la resiliencia del paisaje y el secuestro de carbono, mientras se mantienen actividades agrícolas.	Compatible con sistemas de chacras de muchas comunidades, mejora la seguridad alimentaria y permite combinar conocimientos tradicionales con técnicas agroecológicas.
USCUSS8 – Plantaciones Forestales con Fines de Protección y/o Restauración	Busca restaurar ecosistemas degradados mediante plantaciones forestales para recuperar suelos, biodiversidad y funciones ecológicas, usando especies	Requiere planificación cuidadosa y apoyo técnico, pero puede ejecutarse con éxito si se adapta a las condiciones locales y se mitigan riesgos como la

nativas o exóticas bajo invasión de especies no
manejo sostenible. nativas.

La categoría Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS) reúne medidas altamente relevantes para las comunidades nativas de la Amazonía peruana, ya que muchas de ellas se alinean con sus conocimientos tradicionales y prácticas sostenibles. Acciones como el manejo forestal comunitario y los sistemas agroforestales resultan culturalmente compatibles y de fácil adopción, mientras que otras como las plantaciones forestales requieren mayor asistencia técnica y planificación. La participación comunitaria no solo es viable, sino fundamental, ya que permite generar co-beneficios como seguridad alimentaria, ingresos, conservación ambiental y fortalecimiento organizativo. En conjunto, estas medidas ofrecen un gran potencial de mitigación de gases de efecto invernadero, siempre que se garantice acompañamiento institucional, acceso a financiamiento y respeto por la gobernanza local.

Tabla 2 Medidas de mitigación vinculadas a comunidades nativas en la categoría Agricultura AGRI

Medida de mitigación	Descripción	Aplicabilidad en comunidades nativas
AGRI6 - Manejo Sostenible de Cultivos Permanentes en la Amazonía	El manejo sostenible de cultivos como cacao, café y frutales nativos se basa en técnicas que optimizan el uso de recursos naturales, conservan la fertilidad del suelo y evitan la expansión agrícola sobre bosques primarios. Esta estrategia mejora la resiliencia frente al cambio climático y promueve la producción de cultivos de alta calidad.	Muchas comunidades ya cultivan estos productos y pueden mejorar sus prácticas agrícolas sin grandes cambios estructurales. La medida se adapta bien a la agricultura a pequeña escala y puede integrarse con prácticas como la agroforestería.
AGRI3 - Implementación de Técnicas de Manejo de Pastos a través	Los sistemas silvopastoriles combinan árboles, pastos y ganado, mejorando la calidad del suelo, aumentando la	Muchas comunidades practican ganadería extensiva en la Amazonía, por lo que

de Silvopastoriles en la Selva	Sistemas biodiversidad y capturando carbono. Además, reducen la necesidad de quemar pastizales, práctica común que genera altas emisiones de GEI.	esta medida se adapta bien a su contexto. Con apoyo técnico pueden mejorar sus sistemas productivos de forma sostenible.
AGRI5 - Sistemas de Secas Intermitentes en el Cultivo de Arroz para la Disminución de GEI	Promueve alternar períodos de inundación y secado en el cultivo de arroz, reduciendo significativamente las emisiones de metano y mejorando la eficiencia en el uso del agua.	Su aplicabilidad depende de la existencia de cultivos de arroz en la comunidad. Donde se cultiva arroz, se requiere capacitación técnica e infraestructura adecuada para manejar el agua.

Las medidas agrícolas presentadas tienen como objetivo transformar las prácticas productivas en la Amazonía hacia modelos más sostenibles, resilientes al cambio climático y compatibles con los modos de vida de las comunidades nativas. En general, se observa que algunas estrategias, como el manejo sostenible de cultivos permanentes (AGRI6) y la implementación de sistemas silvopastoriles (AGRI3), están alineadas con prácticas agrícolas ya existentes, lo que facilita su adopción y fortalecimiento a través de apoyo técnico. En cambio, medidas más específicas como los sistemas de secas intermitentes en arroz (AGRI5) requieren ciertas condiciones previas, como la existencia del cultivo en la zona, acceso al recurso hídrico y capacitación para su implementación adecuada. En conjunto, estas medidas tienen un alto potencial para mejorar la productividad, reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y fortalecer la seguridad alimentaria en las comunidades nativas amazónicas, siempre que estén acompañadas de asistencia técnica, inversión en infraestructura y un enfoque intercultural de implementación.

Tabla 3 Medidas de mitigación vinculadas a comunidades nativas en la categoría Energía ECE

Medida de Mitigación	Descripción	Aplicabilidad en Comunidades Nativas
----------------------	-------------	--------------------------------------

ECE2 – Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables en Áreas No Conectadas a la Red	Busca llevar electricidad a comunidades aisladas mediante tecnologías renovables como paneles solares, turbinas eólicas o minihidráulicas. Esto mejora el acceso energético y reduce la dependencia de combustibles fósiles.	Tiene alto potencial en comunidades sin acceso a la red eléctrica. Sin embargo, requiere infraestructura básica, formación técnica y sostenibilidad operativa. Su implementación debe considerar procesos de adaptación cultural y mantenimiento comunitario.
ECE5 – Reemplazo de Lámparas de Alumbrado Público de Vapor de Sodio de Alta Presión (VSAP) por Lámparas LED	Sustituye luminarias convencionales por LED, que consumen menos energía y duran más. Disminuye las emisiones asociadas a la generación eléctrica.	En comunidades nativas la aplicabilidad directa es baja debido a la ausencia de alumbrado público. Puede ser más útil en asentamientos más urbanizados o con proyectos de electrificación en marcha.
ECE9 – Cocción Limpia	Promueve el uso de cocinas mejoradas (GLP, eléctricas, solares, etc.) para reemplazar el uso de leña y carbón, reduciendo emisiones y mejorando la salud pública.	Es viable en comunidades que usan biomasa para cocinar. Requiere sensibilización cultural, financiamiento y soporte técnico para asegurar su adopción. Sus beneficios en salud, equidad de género y sostenibilidad son muy relevantes.
ECE12 – Generación Distribuida	Consiste en implementar generación eléctrica descentralizada (paneles	Tiene alto potencial en zonas remotas. Se requiere apoyo técnico y financiero para su

		solares, microturbinas) que permite a las comunidades producir su propia energía.	instalación y mantenimiento. Empodera a las comunidades al reducir su dependencia energética.
ECE13 Reemplazo Calentadores Eléctricos Calentadores Solares de Agua	–	Propone el uso de calentadores solares para reducir el consumo de electricidad y emisiones. Es ideal para zonas con alta radiación solar.	Su implementación es limitada en comunidades sin acceso a agua potable o infraestructura. Puede ser viable en comunidades organizadas o que reciben apoyo externo, especialmente en centros poblados amazónicos con servicios básicos.

Las medidas de mitigación del sector energía analizadas en esta tabla buscan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante soluciones tecnológicas limpias y eficientes. En el contexto de las comunidades nativas de la Amazonía peruana, estas medidas presentan un grado de aplicabilidad variable, condicionado por factores como el acceso a infraestructura, las condiciones geográficas, la disponibilidad de recursos energéticos locales y el capital social y organizativo de las comunidades.

Por un lado, medidas como el suministro eléctrico con energías renovables (ECE2) y la generación distribuida (ECE12) muestran un alto potencial de implementación en territorios remotos no conectados a la red eléctrica nacional, donde pueden mejorar la calidad de vida y reducir la dependencia de combustibles fósiles. Por otro lado, iniciativas como el reemplazo de lámparas VSAP por LED (ECE5) o calentadores solares (ECE13) tienen una aplicabilidad más restringida, dado que muchas comunidades no cuentan con servicios básicos previos como alumbrado público o sistemas de agua caliente.

Una de las medidas más prometedoras por su impacto transversal es la cocción limpia (ECE9), que no solo contribuye a la reducción de emisiones sino también mejora la salud pública, la seguridad alimentaria y la equidad de género, aunque requiere procesos de adaptación cultural y financiamiento sostenido.

Tabla 4 Medidas de mitigación vinculadas a comunidades nativas en la categoría Desechos DES

Medida de mitigación	Descripción	Aplicabilidad en comunidades nativas
DES1 - Construcción de rellenos sanitarios con tecnología semiaerobia	Promueve la gestión adecuada de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos con sistemas que capturan y queman biogás, reduciendo GEI y mejorando la salud pública. Aunque es más común en zonas urbanas, puede adaptarse a regiones periurbanas.	Las comunidades nativas no generan suficientes residuos para justificar esta infraestructura, pero puede ser viable en zonas periurbanas o mediante alianzas con municipios cercanos.
DES4 - Aprovechamiento del biogás generado en rellenos sanitarios para su valorización energética	Impulsa el uso del biogás capturado en rellenos para generar energía eléctrica o térmica, reduciendo emisiones de metano. Requiere infraestructura especializada.	La aplicación directa es limitada, pero puede considerarse en proyectos conjuntos en zonas con mayor concentración poblacional o infraestructura compartida.

Las medidas de mitigación del sector Desechos están orientadas a la gestión eficiente de residuos sólidos y la valorización energética del biogás, lo que contribuye significativamente a la reducción de gases de efecto invernadero. Sin embargo, su aplicabilidad en comunidades nativas de la Amazonía peruana presenta ciertas limitaciones debido al bajo volumen de residuos generados y a la falta de infraestructura especializada. Estas medidas, como la construcción de rellenos sanitarios con tecnología semiaerobia (DES1) y el aprovechamiento del biogás (DES4), son más viables en contextos urbanos o periurbanos donde existen economías de escala. No obstante, podrían implementarse en comunidades nativas mediante proyectos colaborativos con municipios cercanos, siempre que se garantice la sostenibilidad técnica, financiera y organizativa.

Resultado del objetivo específico 2: Establecer una matriz de priorización de medidas de mitigación con mayor potencial de implementación por comunidades nativas amazónicas, incluyendo los estándares de certificación aplicables para cada medida

En esta sección se presentan los resultados correspondientes al segundo objetivo específico de la investigación, el cual busca priorizar los mecanismos de mitigación con mayor potencial de implementación por parte de las comunidades nativas de la Amazonía peruana. Para ello, se ha realizado un análisis comparativo de las medidas previamente identificadas en función de su contribución a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, su viabilidad técnica en el contexto amazónico, la capacidad organizativa y social de las comunidades para llevarlas a cabo, así como los co-beneficios asociados a nivel social, ambiental y económico. Esta priorización permite identificar aquellas medidas que, por su coherencia con las prácticas ancestrales, su escalabilidad y su impacto integral, pueden ser implementadas de manera más efectiva en el marco del cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del país. El análisis busca orientar futuras políticas públicas, programas de inversión climática y esfuerzos de cooperación internacional centrados en los pueblos indígenas como actores clave en la acción climática.

Tabla 5 Matriz de Medidas de Mitigación Prioritarias

Medida	Reducción GEI	Participación comunitaria	Co-beneficios sociales	Apoyo institucional	Nivel implementación	Resultado
Manejo Forestal Comunitario	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta Directa	Priorizada
Mecanismos de Conservación	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta Directa	Priorizada
Sistemas Agroforestales	Alta	Alta	Alta	Media	Alta Directa	Priorizada
Cultivos Permanentes en Amazonía	Media-Alta	Alta	Alta	Media	Alta Directa	Priorizada
Silvopastoriles en la Selva	Media	Media	Alta	Media	Alta Directa	Priorizada

Del análisis comparativo cualitativo de las cinco medidas de mitigación priorizadas, se observa que todas presentan un alto potencial de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) y un fuerte grado de participación comunitaria, lo que demuestra su alineación con las capacidades organizativas y prácticas tradicionales de las comunidades nativas. Medidas como el manejo forestal comunitario y los mecanismos de conservación destacan por contar además con un sólido respaldo institucional y co-beneficios sociales significativos, tales como el fortalecimiento de la gobernanza local, la seguridad alimentaria y la generación de ingresos sostenibles. Otras medidas como los sistemas agroforestales y los cultivos permanentes, aunque con un apoyo institucional más moderado, ofrecen importantes beneficios socioambientales y son compatibles con el uso ancestral de la tierra. En conjunto, estas medidas representan opciones estratégicas viables para alcanzar las metas climáticas del país, con base en las condiciones socioculturales y territoriales de las comunidades indígenas de la Amazonía peruana.

Tabla 6 Justificación de la priorización de las medidas de mitigación

Medida de Mitigación	Justificación de la Priorización
Manejo Forestal Comunitario	Esta medida integra el conocimiento tradicional con la gestión sostenible del bosque. Permite a las comunidades administrar recursos, controlar la deforestación y fortalecer la gobernanza local. Además, genera ingresos a través del aprovechamiento maderable y no maderable, con

		fuerte apoyo institucional y alta capacidad de implementación.
Mecanismos de Conservación Bosques Comunidades Nativas	de de en	Altamente compatible con la cosmovisión y los derechos territoriales de las comunidades nativas. Reduce la deforestación al evitar cambios de uso del suelo, fomenta la participación activa y permite acceso a beneficios económicos vía programas como REDD+. Tiene respaldo institucional y legal.
Sistemas Agroforestales		Compatible con prácticas agrícolas tradicionales. Mejora la seguridad alimentaria, la calidad del suelo y la resiliencia ante el cambio climático. Promueve ingresos sostenibles con bajo impacto ambiental, aunque requiere asistencia técnica. Su aplicabilidad es amplia y socialmente aceptada.
Manejo Sostenible de Cultivos Permanentes en la Amazonía	de en	Muy adecuado para comunidades que ya cultivan cacao, café y otros productos permanentes. Mejora la rentabilidad, protege el suelo y fortalece la seguridad alimentaria. Sus prácticas son conocidas localmente y requieren asistencia técnica media. Presenta buena aceptación comunitaria.
Implementación de Técnicas de Manejo de Pastos a Través de Sistemas Silvopastoriles en la Selva	de de de de	Promueve un uso más eficiente del suelo, reduce las emisiones por cambio de uso del suelo y mejora la productividad ganadera. Su implementación técnica es factible con apoyo, y permite restaurar ecosistemas degradados. Se alinea con prácticas ya presentes en comunidades rurales.

La tabla presentada justifica la selección de cinco medidas de mitigación con nivel de aplicabilidad Alta Directa, resaltando tanto su viabilidad como su impacto positivo en las comunidades nativas de la Amazonía peruana. A partir del análisis cualitativo, se puede interpretar lo siguiente:

Estas medidas priorizadas no solo responden al objetivo climático de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también incorporan el conocimiento tradicional, promueven la seguridad alimentaria, fortalecen la gobernanza local y generan ingresos sostenibles. El manejo forestal comunitario y los mecanismos de conservación sobresalen por su fuerte alineación con los derechos territoriales y el empoderamiento de las comunidades, apoyados por un marco legal y técnico consolidado. Las prácticas agroforestales y el manejo de cultivos permanentes, por su parte, destacan por su arraigo en las prácticas productivas tradicionales y su capacidad de adaptación climática. Finalmente, la implementación de sistemas silvopastoriles ofrece una solución viable para mejorar la productividad ganadera mientras se restauran ecosistemas degradados, con una base ya presente en varios territorios rurales.

Estas medidas muestran un balance entre impacto ambiental, aceptabilidad social, y viabilidad técnica, siendo especialmente relevantes para los territorios amazónicos con altos niveles de vulnerabilidad climática y exclusión estructural. Esta justificación sustenta su selección como prioritarias para el análisis posterior de certificación y condiciones habilitantes dentro del marco de las NDC del Perú.

Tabla 7 Certificaciones para medidas de mitigación priorizadas en mercados voluntario y regulado

Medida de Mitigación	Certificaciones – Mercado Voluntario	Certificaciones – Mercado Regulado	Observaciones
Manejo Forestal Comunitario	Verra VCS, FSC, CCB Standards, Plan Vivo	ART-TREES, FCPF Carbon Fund	Verra representa el 95 % de los proyectos; ART-TREES exige datos oficiales del gobierno. Mercado regulado aún inaccesible por ausencia de marco operativo nacional.
Conservación de Bosques (REDD+)	Verra VCS, CCB, TREES (voluntario), Plan Vivo	ART-TREES (ONU), LEAF Coalition	TREES es voluntario, ART-TREES es parte del Art. 6.4; LEAF paga >30 USD/t pero solo admite

				proyectos jurisdiccionales y requiere alineación con NDC.
Sistemas Agroforestales (AGRI1)	Gold Standard, Rainforest Alliance, SAN (Sustainable Agriculture Network)	CORSIA (para aviación), CAR, ACR (solo en EE.UU.)		CORSIA es aplicable únicamente para aerolíneas. CAR y ACR requieren verificación bajo normas ISO 14064. Actualmente, acceso regulado es limitado y condicionado.
Cultivos Permanentes (Cacao, Café)	UTZ/Rainforest Alliance, Fairtrade, Certificación Orgánica, VCS- AFOLU (voluntario, pero flexible)	CORSIA (limitado), aceptación regulada depende del país receptor		Certificaciones como UTZ y RA son comerciales y sostenibles; VCS- AFOLU podría entrar en el regulado si el país comprador lo permite. CORSIA vinculado a biocombustibles.
Sistemas Silvopastoriles (AGRI6)	Gold Standard, Verra VCS, SCI (Soil Carbon Initiative)	CORSIA, GCF (Green Climate Fund)		GCF ofrece ruta regulada compleja y con criterios estrictos. SCI funciona en mercado voluntario enfocado en carbono del suelo; aún sin homologación regulada en Perú.

La comparativa de certificadoras revela un panorama desigual entre los mecanismos disponibles para el mercado voluntario y el mercado regulado, lo que influye directamente en la capacidad de las comunidades nativas amazónicas para participar de manera efectiva en el comercio de carbono. En la práctica, las comunidades se insertan casi exclusivamente en el mercado voluntario, principalmente a través de estándares como Verra VCS, Plan Vivo, CCB Standards y Gold Standard. Estos esquemas han sido preferidos por su flexibilidad, su enfoque en territorios subnacionales y porque no requieren autorización

gubernamental directa para operar. Esta accesibilidad ha facilitado que actores externos, como ONGs y operadores técnicos, impulsen proyectos de mitigación desde el nivel comunitario sin necesidad de una arquitectura nacional previa consolidada.

Por el contrario, los estándares del mercado regulado, como ART-TREES, la LEAF Coalition o el marco CORSIA, están reservados para iniciativas promovidas o avaladas por los Estados, lo que impone una barrera estructural para las comunidades. Estos esquemas exigen sistemas jurisdiccionales, contabilidad nacional y procesos de autorización estatal bajo los principios del Artículo 6 del Acuerdo de París. En consecuencia, aunque los créditos generados en el mercado regulado pueden alcanzar precios superiores a los del voluntario (incluso triplicando su valor por tonelada), las comunidades rara vez acceden a ellos. Este desbalance económico y normativo perpetúa una forma de exclusión climática, donde quienes mejor conservan la biodiversidad y los bosques tropicales no obtienen una retribución justa dentro del sistema climático oficial.

Otro aspecto relevante es que las medidas productivas como sistemas agroforestales, cultivos permanentes y silvopastoreo, a pesar de tener potencial de mitigación, enfrentan mayores desafíos de certificación. En el mercado voluntario, los estándares aplicables (como Rainforest Alliance, Fairtrade o UTZ) se orientan más hacia criterios sociales y sostenibilidad agrícola que a la cuantificación estricta de carbono. Y en el mercado regulado, las opciones como CORSIA o CAR (Climate Action Reserve) presentan restricciones operativas, pues están pensadas para contextos muy específicos (como el sector aeronáutico o la agricultura certificada en Estados Unidos). Esto limita seriamente la posibilidad de escalamiento de estas medidas dentro de esquemas más ambiciosos de financiamiento climático.

En términos de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), esta situación crea una desconexión entre lo que las comunidades logran conservar y reducir en la práctica, y lo que el Estado puede reportar oficialmente ante el Acuerdo de París. Al operar mayoritariamente en el mercado voluntario, sin ajustes correspondientes entre países (corresponding adjustments), los créditos vendidos por las comunidades no pueden ser contabilizados por el Estado peruano como avances hacia sus compromisos climáticos. Esta falta de alineamiento evidencia la

necesidad urgente de establecer puentes institucionales entre ambos mercados, de tal forma que las reducciones generadas localmente puedan ser reconocidas globalmente sin afectar la soberanía ni los derechos de las comunidades.

Resultado del objetivo específico 3: Evaluar las condiciones habilitantes necesarias para alcanzar las metas de reducción de emisiones, explicando por qué las comunidades acceden principalmente al mercado voluntario y no al regulado, y cómo esta situación incide en la contabilización nacional de las NDC

Para responder al tercer objetivo específico, se evaluaron las condiciones habilitantes que determinan la participación efectiva de las comunidades nativas en los mercados de carbono. Este análisis permitió identificar las principales barreras que restringen su acceso al mercado regulado y evidenciar cómo dicha exclusión incide en la contabilización nacional de las reducciones de emisiones reportadas en el marco de las NDC del Perú.

Tabla 8 Condiciones habilitantes para la implementación del Manejo Forestal Comunitario

Dimensión Estratégica	Condición Habilitante	Descripción Técnica (según MINAM, 2024)	Relación directa con el cumplimiento de la NDC
Jurídico-Institucional	Titulación territorial comunal	Las comunidades deben contar con reconocimiento legal y registro formal del territorio ante el Estado.	La ausencia de titulación impide acceder al mercado de carbono, dejando las reducciones fuera del sistema RENAMI.
Técnico-Operativa	Plan de manejo forestal aprobado por SERFOR	Documento técnico obligatorio que delimita el área, define volúmenes de extracción, actividades y medidas de conservación.	Sin este plan no se establece línea base ni es posible implementar el monitoreo, verificación y reporte (MRV).

Técnico-Operativa	Capacidades comunitarias en monitoreo (MRV)	Formación en medición de biomasa, georreferenciación, uso de sensores, control de tala y carga de datos a plataformas oficiales.	La falta de capacidades deslegitima los datos y excluye a las comunidades de los reportes climáticos oficiales.
Económico-Financiera	Acceso a financiamiento inicial (capital semilla)	Recursos destinados a logística, personal técnico, compra de equipos, transporte y sostenimiento de las actividades de campo.	Sin financiamiento el proyecto no puede implementarse, ni siquiera iniciar las acciones que generen reducciones.
Socio-Organizativa	Gobernanza comunal formalizada y operativa	Estatutos actualizados, asamblea comunal activa, liderazgo legítimo y mecanismo de resolución de conflictos.	La inestabilidad organizativa limita la toma de decisiones, vulnera la transparencia y reduce la sostenibilidad.
Ambiental-Ecosistémica	Zonificación ecológica y compatibilidad con conservación	Identificación de áreas de uso, protección y restauración dentro del territorio, según criterios ecológicos.	El uso intensivo o no planificado puede inducir degradación, contraviniendo las metas de mitigación esperadas.

La implementación efectiva del Manejo Forestal Comunitario (USC USS2) como medida de mitigación priorizada en el Catálogo MINAM 2024 exige una sinergia de condiciones habilitantes que van más allá del plano técnico. La titulación territorial constituye la base legal imprescindible para acceder a los mercados de carbono y ser reconocido como actor climático válido por el Estado peruano y estándares internacionales. Sin ella, no se puede registrar ninguna reducción de emisiones, ni integrarse al sistema Registro Nacional de Medidas de Mitigación (RENAMI).

En el plano técnico, el plan de manejo y las capacidades de MRV comunitarias forman el núcleo operativo que permite establecer la línea base, ejecutar actividades trazables y generar datos verificables para los reportes climáticos

nacionales e internacionales. Estas condiciones no son accesorias, sino prerequisites funcionales para la integración de las comunidades al cumplimiento de las NDC.

El aspecto financiero frecuentemente relegado emerge como un cuello de botella estructural: sin recursos iniciales para operar, las comunidades no pueden activar el ciclo de mitigación, lo que perpetúa su exclusión del financiamiento climático. Esta situación se agrava si no existe una gobernanza comunal sólida, lo que puede generar conflictos, captura de beneficios y desconfianza institucional.

Finalmente, el criterio ambiental-ecosistémico recuerda que la sostenibilidad ecológica no debe sacrificarse por ingresos inmediatos. El uso del bosque debe estar alineado con criterios de conservación, restauración y permanencia, de lo contrario, las reducciones logradas se perderán a mediano plazo.

Tabla 9 Condiciones habilitantes para la implementación de Conservación de Bosques en Comunidades Nativas

Dimensión Estratégica	Condición Habilitante	Descripción Técnica (según MINAM, 2024)	Relación directa con el cumplimiento de la NDC
Jurídico-Institucional	Convenios formalizados de conservación	Acuerdos oficiales firmados entre comunidades y entidades públicas o privadas para la conservación voluntaria del territorio.	Sin convenio no se valida jurídicamente el compromiso de conservación, impidiendo su incorporación a RENAMI.
Técnico-Operativa	Sistema de monitoreo y verificación de no deforestación (MRV)	Implementación de herramientas para medir pérdida de cobertura forestal, incluyendo imágenes satelitales y vigilancia comunal.	Sin MRV no se puede reportar resultados verificables ni acceder a incentivos por reducción de emisiones.
Técnico-Operativa	Delimitación precisa del área de conservación	Georreferenciación del territorio conservado mediante planos técnicos y	La falta de delimitación impide validar la permanencia de

		registros oficiales para establecer la línea base.	los bosques, condición para la elegibilidad climática.
Económico-Financiera	Compensaciones o incentivos por conservación	Transferencia periódica de recursos económicos o servicios (infraestructura, salud, educación) a cambio de compromisos activos.	La falta de incentivos debilita el interés y continuidad de la conservación comunitaria, afectando la permanencia.
Socio-Organizativa	Comités comunales de vigilancia forestal	Grupos organizados dentro de la comunidad encargados de supervisar, alertar y reportar amenazas a los bosques.	Sin vigilancia activa aumentan los riesgos de deforestación y degradación no detectada, invalidando el aporte NDC.
Ambiental-Ecosistémica	Plan de conservación adaptado al ecosistema local	Documento técnico con objetivos de protección, restauración y uso sostenible del paisaje forestal en función de su ecología.	Un mal diseño puede generar desequilibrios, abandono del área o afectaciones involuntarias a biodiversidad clave.

La medida USCUS3: Conservación de Bosques en Comunidades Nativas exige condiciones habilitantes que garantizan tanto la legalidad del compromiso comunitario, como la efectividad ecológica y climática de su implementación. A diferencia del manejo forestal extractivo, esta medida se basa en la protección activa del bosque, por lo cual la existencia de convenios legalmente reconocidos es el primer paso para su incorporación al sistema nacional de mitigación (RENAMI).

El monitoreo de no deforestación, condición expresamente exigida por el MINAM (2024), representa el eje técnico de esta medida. Sin sistemas MRV, no es posible comprobar la permanencia del bosque, lo cual invalida cualquier reclamo sobre reducción de emisiones evitadas. Esta exigencia plantea un reto adicional: no se

trata de medir carbono capturado, sino de demostrar que el bosque no ha sido transformado, lo cual requiere vigilancia constante y tecnología adecuada.

Por otro lado, los incentivos o compensaciones son primordiales para la sostenibilidad del compromiso. En contextos de pobreza o presión externa (madereros ilegales, cultivos ilícitos), mantener intacto un bosque tiene un costo de oportunidad. Sin retribuciones claras y periódicas, el modelo se vuelve frágil. Esta fragilidad se ve agravada si no existe una organización comunal sólida, como los comités de vigilancia forestal, cuya ausencia deja espacio a la deforestación no controlada.

Finalmente, el diseño ecológico del plan de conservación debe ser contextualizado, respetando las dinámicas propias del ecosistema local y la cultura indígena. De lo contrario, podría generar conflictos, migración de fauna o pérdida de servicios ecosistémicos, contradiciendo el objetivo de conservar.

Tabla 10 Condiciones habilitantes para la implementación de Sistemas Agroforestales

Dimensión Estratégica	Condición Habilitante	Descripción Técnica según MINAM (2024)	Implicancia directa en el cumplimiento de la NDC
Jurídico-Institucional	Reconocimiento legal de la posesión comunal	Es necesario contar con un título o constancia formal de uso del suelo por parte de la comunidad, emitido por la autoridad competente.	Sin respaldo legal sobre el territorio, las parcelas agroforestales no pueden registrarse oficialmente como unidades de mitigación ni acceder a programas de pago por servicios.
Técnico-Operativa	Diseño técnico del sistema agroforestal validado	Debe existir un plan técnico que combine especies agrícolas y forestales, con enfoque de restauración, sostenibilidad y	La ausencia de un diseño aprobado impide establecer una línea base clara para medir reducciones y descalifica el sistema como elegible para el sistema MRV.

			captura de carbono.	
Técnico-Operativa	Capacitación en prácticas agroecológicas		Se requiere formación continua en manejo de sombra, poda, asociación de cultivos, control biológico y manejo de plagas sin agroquímicos.	Sin capacitación, se reduce la productividad y se incrementa el abandono de parcelas, lo que compromete la permanencia de las reducciones.
Económico-Financiera	Acceso a mercados sostenibles		La comunidad debe contar con canales para comercializar productos agroforestales (cacao, café, frutas nativas) bajo certificación de origen o ambiental.	Sin mercado, el sistema agroforestal se vuelve inviable económicamente, provocando su abandono y pérdida del potencial de captura y fijación de carbono.
Económico-Financiera	Apoyo inicial para costos de establecimiento		Se requiere asistencia financiera para cubrir costos iniciales: plántones, herramientas, asistencia técnica, control de malezas en los primeros 2 años.	La falta de inversión inicial impide el arranque del sistema, afectando directamente la generación futura de beneficios climáticos.
Socio-Organizativa	Participación y gobernanza comunal en el manejo		Las decisiones sobre el uso de suelo, selección de especies y distribución de beneficios deben ser participativas y validadas por la asamblea comunal.	La exclusión o conflictos internos pueden generar abandono del sistema, rotación no planificada de cultivos y fragmentación de las prácticas de mitigación.
Ambiental-Ecosistémica	Selección de especies		Las especies forestales y agrícolas seleccionadas	Una mala selección puede provocar degradación del suelo, pérdida de

compatibles con el ecosistema	deben adaptadas al ecosistema local, evitar especies invasoras y favorecer la regeneración natural del bosque.	estar al local, especies y la	biodiversidad y afectar negativamente los servicios ecosistémicos esperados.
-------------------------------	--	-------------------------------	--

La implementación de Sistemas Agroforestales (USCUSS7) en comunidades nativas representa una medida prioritaria para integrar mitigación climática y desarrollo rural sostenible. No obstante, su éxito depende de una arquitectura compleja de condiciones habilitantes interdependientes, cuya ausencia convierte el potencial climático en promesas incumplidas.

Desde la dimensión jurídico-institucional, el reconocimiento legal de la posesión comunal sobre las tierras agroforestales es el primer filtro estructural. Sin este respaldo, no es posible registrar legalmente las parcelas como unidades de mitigación, ni acceder a programas de pago por servicios ambientales, reduciendo a cero su contribución al cumplimiento de las NDC.

En el plano técnico-operativo, se exige un diseño validado del sistema agroforestal que combine especies agrícolas y forestales de forma sostenible. A ello se suma la necesidad de capacitación constante en prácticas agroecológicas, sin lo cual las comunidades no logran mantener los niveles de productividad ni cumplir con los estándares del sistema MRV. Según MINAM (2024), el 60 % de los sistemas agroforestales sin asistencia técnica colapsan en los primeros 3 años.

La dimensión económico-financiera aparece como una barrera recurrente. Los costos iniciales para establecer estos sistemas (plantones, herramientas, mantenimiento) requieren un fondo semilla o acompañamiento financiero. Además, la viabilidad a largo plazo depende de que los productos (cacao, café, frutas nativas) accedan a mercados sostenibles o diferenciados. Sin ingresos previsibles, los productores tienden a abandonar los sistemas, revirtiendo las reducciones de carbono proyectadas.

En el aspecto socio-organizativo, la gobernanza comunal en torno a la planificación y el manejo agroforestal es determinante. La experiencia muestra que los sistemas sostenidos en el tiempo son aquellos en los que las decisiones son colectivas, inclusivas y respetan los mecanismos de asamblea. La exclusión o captura del proceso por élites locales fragmenta los beneficios y desincentiva el mantenimiento.

Finalmente, la dimensión ambiental-ecosistémica garantiza que las especies utilizadas sean compatibles con el ecosistema amazónico. La selección inadecuada (por ejemplo, especies invasoras) puede desencadenar procesos de degradación del suelo, pérdida de biodiversidad o fallas en la regeneración natural, afectando directamente la capacidad de captura de carbono.

Tabla 11 Condiciones habilitantes para la implementación del Manejo Sostenible de Cultivos Permanentes

Dimensión Estratégica	Condición Habilitante	Descripción Técnica según MINAM (2024)	Implicancia directa en el cumplimiento de la NDC
Jurídico-Institucional	Formalización de áreas agrícolas	Las parcelas donde se implementen cultivos deben estar legalmente reconocidas, con límites definidos y registros actualizados.	Sin esta condición, no se puede validar ni reportar las reducciones asociadas al cambio de uso del suelo ni se accede a incentivos climáticos.
Técnico-Operativa	Manejo integrado de plagas	Aplicación de prácticas sostenibles que reduzcan el uso de pesticidas, favorezcan el control biológico y mejoren la salud del suelo.	Esta técnica reduce emisiones asociadas al uso excesivo de agroquímicos y mejora la eficiencia de la producción con menor huella de carbono.
Técnico-Operativa	Capacitación en prácticas agroecológicas	Formación continua a productores sobre cultivos permanentes, conservación de suelos, cobertura vegetal y técnicas	La falta de capacitación limita la efectividad de las prácticas y puede llevar al abandono del enfoque sostenible.

		adaptadas al cambio climático.	
Económico-Financiera	Acceso a créditos verdes o incentivos agroclimáticos	Disponibilidad de fondos que permitan el establecimiento y mantenimiento de cultivos (ej. cacao, café), adquisición de insumos y asistencia técnica.	La ausencia de financiamiento impide la implementación sostenida de las prácticas y desincentiva su réplica a mayor escala.
Socio-Organizativa	Organización productiva o cooperativa funcional	Existencia de asociaciones comunales o cooperativas que articulen la producción, venta, asistencia técnica y representación ante instituciones.	Sin estructura organizativa, los productores enfrentan mayores barreras para acceder a mercados diferenciados o negociar precios justos.
Ambiental-Ecosistémica	Compatibilidad con restauración de áreas degradadas	Los cultivos deben ubicarse preferentemente en suelos degradados o zonas con vocación agrícola, evitando expansión sobre bosques primarios.	Evita la deforestación inducida y asegura que los beneficios climáticos sean netos y permanentes, alineados con los principios de REDD+ y las metas NDC.

La medida Manejo Sostenible de Cultivos Permanentes (AGRI6) representa una estrategia clave para reducir emisiones derivadas del cambio de uso del suelo en la Amazonía peruana, especialmente en contextos donde la agricultura migratoria y la expansión desordenada son prácticas comunes. No obstante, su implementación requiere de un conjunto de condiciones habilitantes específicas y coordinadas para que esta medida transite de potencial a efectividad climática.

En la dimensión jurídico-institucional, el punto de partida es la formalización de las áreas agrícolas. En muchos casos, las tierras utilizadas por comunidades o pequeños productores carecen de delimitación legal clara. Esta situación impide el acceso a programas de financiamiento climático, asistencia técnica, y, sobre todo,

dificulta la certificación de reducciones de emisiones por cambio de uso del suelo. Sin formalización, las acciones quedan invisibilizadas para el sistema MRV nacional.

Desde la dimensión técnico-operativa, se exige un cambio de paradigma: el tránsito de prácticas extensivas e insostenibles hacia técnicas sostenibles como el manejo integrado de plagas, uso racional de fertilizantes y rotación de cultivos. Para ello, es esencial la capacitación técnica local, así como el acompañamiento institucional para monitorear indicadores agroecológicos y climáticos. La ausencia de estos mecanismos técnicos convierte la medida en un esfuerzo aislado y no replicable.

En el eje económico-financiero, el acceso a créditos verdes o mecanismos de financiamiento agroclimático resulta clave. El establecimiento y mantenimiento de cultivos permanentes como café, cacao o frutales requiere inversiones que superan las capacidades de muchas familias rurales. Sin estímulos financieros o seguros agrícolas, el riesgo climático y económico inhibe la adopción sostenida de estas prácticas.

A nivel socio-organizativo, se necesita una estructura comunitaria o asociativa que articule la producción, comercialización y seguimiento técnico. La experiencia indica que los cultivos sostenibles funcionan mejor cuando están anclados en cooperativas, asociaciones productivas o comités comunales. Esto permite economías de escala, acceso a mercados diferenciados y cumplimiento colectivo de estándares climáticos.

Por último, en la dimensión ambiental-ecosistémica, es fundamental que los cultivos permanentes sean compatibles con la restauración de paisajes degradados y no incentiven nuevos frentes de deforestación. El Catálogo MINAM (2024) advierte que, sin un ordenamiento territorial previo, la expansión de estos cultivos podría desplazar otras actividades o incluso incentivar la deforestación indirecta.

Tabla 12 Condiciones habilitantes para la implementación de Sistemas Silvopastoriles en la Amazonía Peruana

Dimensión Estratégica	Condición Habilitante	Descripción Técnica según MINAM (2024)	Implicancia directa en el cumplimiento de la NDC
------------------------------	------------------------------	---	---

Jurídico-Institucional	Zonificación predial aprobada	Las áreas ganaderas deben estar zonificadas y autorizadas para uso silvopastoril, conforme al marco legal y los planes de ordenamiento territorial.	Sin esta zonificación, no se puede asegurar que las intervenciones no afecten áreas de conservación ni establecer derechos sobre servicios ecosistémicos generados.
Técnico-Operativa	Plan de rotación y manejo de pastos	Diseño técnico que garantice la regeneración natural del pasto, la conservación de suelos y el uso racional del forraje.	Permite reducir la presión sobre el ecosistema, disminuye emisiones por degradación de suelos y optimiza la productividad ganadera sostenible.
Técnico-Operativa	Integración de árboles nativos en sistemas ganaderos	Establecimiento de cercos vivos, cortinas rompeviento o sistemas mixtos con especies forestales y forrajeras que capturen carbono y protejan el ecosistema.	Mejora el secuestro de carbono y reduce las emisiones netas, contribuyendo a la meta de mitigación sectorial de la NDC.
Económico-Financiera	Asistencia técnica y financiamiento productivo	Acceso a programas de asistencia agraria, insumos iniciales y cofinanciamiento para transformación del sistema ganadero convencional a silvopastoril.	Sin financiamiento, los ganaderos mantienen prácticas extensivas de alta emisión; con apoyo, se impulsa una ganadería compatible con el clima.
Socio-Organizativa	Asociatividad para gestión del paisaje	Formación de comités o asociaciones de productores que gestionen el uso de recursos y monitoreen impactos del sistema a escala de microcuenca o corredor productivo.	Mejora la escala de implementación, permite control colectivo y facilita reportes agregados de mitigación ante el RENAMI.

Ambiental-Ecosistémica	Conservación de áreas de recarga hídrica	Las intervenciones deben respetar zonas de captación de agua, bosques ribereños y evitar compactación de suelos para conservar servicios ecosistémicos clave.	Su cumplimiento evita degradación ecológica irreversible y asegura que la mitigación no tenga efectos secundarios negativos, mejorando la calidad ambiental del paisaje ganadero.
-------------------------------	--	---	---

La implementación del silvopastoreo en la Amazonía peruana (AGRI3) demanda un cambio estructural respecto al modelo ganadero tradicional. El eje jurídico se sostiene en la zonificación predial, que permite ubicar con precisión las áreas aptas para la reconversión productiva. Sin esta base legal y técnica, no se puede garantizar ni reportar adecuadamente los beneficios climáticos generados.

Desde la dimensión técnica, el manejo rotacional de pastos y la integración de especies arbóreas son esenciales para reducir emisiones por degradación de suelos y aumentar la captura de carbono. Estas prácticas además mejoran la resiliencia del ecosistema y la sostenibilidad de la actividad ganadera.

El componente económico-financiero aparece como un requisito transversal, ya que la reconversión exige inversiones iniciales no accesibles para la mayoría de productores rurales. El apoyo técnico y financiero del Estado o aliados internacionales es fundamental para escalar esta medida.

Finalmente, el fortalecimiento organizativo a través de asociaciones ganaderas permite monitoreo colectivo, acceso a mercados y presentación conjunta de resultados ante el sistema nacional de mitigación. A nivel ambiental, la conservación de zonas sensibles como áreas de recarga hídrica asegura que la mitigación no se logre a costa de nuevos impactos negativos, reforzando el principio de integridad ambiental de las NDC.

Análisis de condiciones habilitantes

La implementación efectiva de medidas de mitigación priorizadas en comunidades nativas de la Amazonía peruana exige un conjunto robusto de condiciones habilitantes multidimensionales que trascienden lo técnico y abarcan aspectos

jurídicos, económicos, organizativos y ecosistémicos. A partir del análisis detallado de cinco medidas clave —Manejo Forestal Comunitario (USCUSS2), Conservación de Bosques (USCUSS1), Sistemas Agroforestales (AGRI1), Cultivos Permanentes (AGRI5) y Silvopastoreo (AGRI6)— se identifican los siguientes patrones comunes:

- Titulación y seguridad jurídica: La mayoría de medidas requieren que las comunidades cuenten con derechos reconocidos sobre sus territorios o predios, lo cual es condición sine qua non (sin la cual) para participar en mercados de carbono, acceder a fondos climáticos y registrar reducciones en el RENAMI. En ausencia de esta base legal, todo esfuerzo técnico o comunitario pierde viabilidad institucional.
- Diseños técnicos validados y capacidades locales: Todas las medidas requieren planes aprobados por autoridades competentes (SERFOR, MINAM) y capacidades comunitarias en monitoreo forestal, agroecología o ganadería sostenible. El fortalecimiento en técnicas MRV (medición, reporte, verificación) es transversal y vital para la trazabilidad climática.
- Financiamiento inicial y sostenibilidad económica: Ya sea para el manejo forestal, la conservación voluntaria o la diversificación productiva, el acceso a fondos semilla o incentivos económicos condiciona la implementación efectiva. Sin liquidez, las comunidades no pueden ejecutar acciones iniciales ni sostener procesos de mediano plazo.
- Organización comunal funcional: El éxito de todas las medidas requiere una gobernanza comunitaria legítima, participativa y operativa. La debilidad organizativa conlleva riesgos de captura, corrupción interna y falta de corresponsabilidad en la ejecución de las medidas.
- Compatibilidad ecosistémica y resiliencia climática: Las medidas que involucran producción (agroforestales, cultivos permanentes, silvopastoreo) exigen asegurar una relación armónica con los ecosistemas locales. Mantener la cobertura arbórea, conservar biodiversidad y evitar la degradación son criterios no negociables para asegurar que estas prácticas sean verdaderamente climáticas.

Este marco de condiciones habilitantes pone en evidencia que las contribuciones climáticas de las comunidades no dependen únicamente de su voluntad o esfuerzo,

sino de un entorno jurídico, técnico y financiero propicio. Para que las medidas de mitigación priorizadas sean efectivas, es indispensable un enfoque integral de política pública, gobernanza territorial y justicia ambiental, que reconozca las asimetrías actuales y facilite un acceso equitativo a los beneficios climáticos.

Tabla 13 Brechas estructurales para el acceso de Comunidades Nativas al Mercado Regulado de Carbono

Brecha	Análisis	Impacto en Comunidades
1. Normativo Vacío	Ausencia de un marco legal nacional que implemente el Artículo 6 del Acuerdo de París (transacciones con ajustes correspondientes).	Sin capacidad para transferir créditos a mercados internacionales vinculados a NDC.
2. Infraestructura Técnica Inexistente	Falta de un registro nacional transaccional (ej: RENAMI es catastral, no operativo) y sistemas MRV homologados con estándares UNFCCC.	Imposibilita verificar reducciones bajo parámetros aceptados en mercados regulados.
3. Falta de Homologación	Metodologías comunales (REDD+, agroforestería) no validadas por estándares regulados (ART-TREES, CORSIA).	Créditos generados son incompatibles con requisitos de compradores de mercados vinculados a NDC.
4. Costos Prohibitivos	Certificación regulada requiere inversión 5-10 veces mayor que voluntaria (diseño, verificación, monitoreo continuo).	Excluye a comunidades sin acceso a capital o subsidios estatales.

5. Asimetría de Información	Desconocimiento de requisitos técnicos (cadenas de custodia, adicionalidad) y canales para mercados regulados.	Proyectos se diseñan para mercado voluntario por defecto.
6. Ausencia de Demanda	Perú no ha establecido acuerdos bilaterales (Art. 6.2) con países compradores (ej: Suiza, UE).	No existen compradores interesados en créditos peruanos para cumplimiento de NDC propias.
7. Conflicto con NDC Nacional	El Estado prioriza usar créditos comunales para cumplir su propia NDC, desincentivando su comercialización regulada.	Comercializar en regulado obligaría a Perú a "ceder" las reducciones a otros países.

Para que las comunidades nativas peruanas accedan al mercado regulado internacional de carbono como el mecanismo CORSIA de la OACI o el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea es necesario que el Estado cumpla con cuatro condiciones interdependientes derivadas del Acuerdo de París y de los estándares internacionales: (1) cumplimiento efectivo de sus metas de reducción de emisiones, especialmente en el sector UTCUTS; (2) implementación operativa del Artículo 6, mediante una Autoridad Nacional y un marco legal que permita los ajustes correspondientes; (3) disponibilidad de un sistema robusto de monitoreo, reporte y verificación (MRV), con cobertura completa y datos verificables conforme a los umbrales de precisión exigidos por la CMNUCC; y (4) titulación legal de los territorios indígenas, que permita acreditar derechos exclusivos sobre los recursos forestales. La ausencia de cualquiera de estos pilares hace que los créditos generados por las comunidades no sean aceptados en mercados regulados, limitando su acceso a canales de alto valor y reduciendo su potencial de contribución efectiva a las metas climáticas globales.

En este contexto, las comunidades amazónicas del Perú enfrentan una serie de brechas estructurales que imposibilitan la implementación de proyectos alineados

a los requerimientos del mercado regulado. La ausencia de una legislación nacional que habilite la ejecución del Artículo 6 en particular los ajustes correspondientes y los acuerdos bilaterales según el Art. 6.2 configura una barrera jurídica central. Además, la infraestructura técnica nacional es insuficiente: el Registro Nacional de Medidas de Mitigación (RENAMI) es de carácter catastral y no transaccional, y los sistemas MRV actuales no cumplen con los estándares internacionales de trazabilidad, adicionalidad e integridad ambiental. Esta situación se agrava con la falta de homologación de metodologías comunales con estándares como ART-TREES o CORSIA, lo que impide validar sus créditos bajo marcos regulados. Asimismo, los altos costos operativos de certificación, que pueden ser hasta diez veces superiores a los del mercado voluntario, y una marcada asimetría de información técnica excluyen a las comunidades sin acompañamiento institucional. Finalmente, la ausencia de acuerdos bilaterales por parte del Estado con países compradores y el uso de los créditos comunales como parte del inventario nacional sin compensación ni reconocimiento, reflejan un conflicto de intereses que desincentiva su comercialización en mercados regulados.

Esta combinación de brechas legales, técnicas, económicas y políticas mantiene a las comunidades confinadas en el mercado voluntario, donde los precios por tonelada de CO₂ pueden ser hasta 80% menores. La situación genera una doble contabilidad climática: una misma reducción de emisiones es registrada tanto en la NDC nacional como en los reportes corporativos de los compradores voluntarios, afectando la transparencia e integridad del régimen climático internacional. Superar estas barreras requiere una reforma estructural del sistema climático nacional que incluya: legislación habilitante para el Artículo 6, mejora del sistema MRV, fortalecimiento institucional del RENAMI como registro transaccional y garantía jurídica sobre la propiedad comunal del carbono forestal.

Tabla 14 Consecuencias en la Contabilidad de las NDC según el Tipo de Mercado de Carbono

Variable	Mercado Voluntario			Mercado Regulado
Propiedad de la reducción	Perú	incluye	créditos vendidos en su inventario nacional.	Perú transfiere derechos al comprador mediante <i>ajustes correspondientes</i> (Art. 6).

Contabilidad	Doble contabilidad: Misma reducción cuenta para NDC de Perú + meta corporativa del comprador.	Contabilidad limpia: Reducción solo cuenta para NDC del país comprador.
Impacto en cumplimiento NDC peruana	Sobreestimación: Perú reporta reducciones ya comercializadas.	Subestimación: Perú no puede usar créditos vendidos para su meta nacional.

La contabilización de las reducciones de emisiones generadas por comunidades amazónicas en Perú presenta una dualidad estructural con implicancias globales. En el mercado voluntario, el Estado peruano incluye estos créditos en su inventario nacional de emisiones reportado bajo las NDC, mientras los compradores corporativos los utilizan paralelamente para declarar neutralidad carbónica. Este fenómeno denominado doble contabilidad viola el principio de corresponding adjustments (ajustes correspondientes, Art. 6.2 del Acuerdo de París) y genera una sobreestimación sistémica del esfuerzo climático global: una misma tonelada de CO₂e se contabiliza simultáneamente en la NDC peruana y en los balances corporativos, distorsionando entre 8-12% el avance real reportado por Perú (MINAM, 2023). En contraste, el mercado regulado exige ajustes correspondientes que transfieren la titularidad de la reducción al país comprador, eliminando la duplicidad, pero requiriendo que Perú renuncie a incluir dichas reducciones en su NDC. La resistencia institucional a implementar este mecanismo refleja una tensión fundamental entre integridad ambiental y conveniencia política: mientras el modelo voluntario permite al Estado peruano apalancar créditos comunales para simular cumplimiento de sus metas climáticas, la transición a mercados regulados expondría el déficit real de mitigación nacional. Esta paradoja contable configura un trade-off (intercambio o compensación) irresuelto entre transparencia climática internacional y soberanía estadística.

Resultados del objetivo general: Analizar las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París y el potencial de las comunidades nativas de la Amazonía peruana en el mercado de carbono, 2024.

El análisis cualitativo documental de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del Perú, basado en el Catálogo de Medidas de Mitigación

2024 del Ministerio del Ambiente (MINAM), revela una paradoja estructural en la arquitectura climática nacional: pese al reconocimiento formal del potencial de mitigación de las comunidades nativas amazónicas, su participación efectiva en los mecanismos regulados del mercado de carbono se encuentra estructuralmente limitada por factores institucionales, técnicos y jurídicos. De las 66 medidas de mitigación identificadas por el MINAM, al menos 22 presentan alta viabilidad de implementación comunal, especialmente aquellas asociadas al manejo forestal comunitario (USC USS2), la conservación de bosques (USC USS3) y los sistemas agroforestales (USC USS7). Estas acciones no solo se alinean con los sistemas productivos tradicionales y las prácticas de uso ancestral del suelo, sino que también tienen un alto potencial de contribución al cumplimiento de las metas climáticas del país.

No obstante, los hallazgos del estudio muestran que los proyectos comunales se desarrollan exclusivamente en el mercado voluntario de carbono. Esta tendencia responde a tres factores estructurales interrelacionados: (i) la ausencia de un marco normativo nacional que regule las transacciones conforme al Artículo 6 del Acuerdo de París, (ii) la operación del Registro Nacional de Medidas de Mitigación (RENAMI) como un sistema catastral sin funcionalidades transaccionales ni capacidad para ajustes correspondientes, y (iii) los elevados costos de certificación bajo estándares regulados, que superan entre cinco y diez veces los del mercado voluntario, según estimaciones técnicas (MINAM, 2024). Esta exclusión institucional restringe el acceso de las comunidades a mecanismos de mayor rentabilidad, al tiempo que refuerza un modelo vertical de gobernanza climática donde los actores comunales son considerados implementadores subordinados, sin reconocimiento legal pleno sobre los beneficios climáticos generados en sus territorios.

Además, el estudio documenta la existencia de una práctica de doble contabilidad climática, en la que las reducciones de emisiones generadas por proyectos comunitarios y comercializadas en el mercado voluntario son simultáneamente incorporadas por el Estado peruano en su inventario nacional de emisiones. Esta práctica contradice los principios de contabilidad climática establecidos en el Artículo 6.2 del Acuerdo de París, comprometiendo la transparencia e integridad ambiental del sistema. La apropiación estatal de beneficios sin retribución

proporcional a las comunidades representa una forma de injusticia redistributiva y epistémica, al invisibilizar el papel activo del conocimiento local y la gestión territorial indígena como aportes legítimos a la mitigación basada en la naturaleza.

Frente a este escenario, el estudio propone una serie de reformas estructurales habilitantes que permitan la integración efectiva y justa de las comunidades al sistema climático nacional. Primero, se plantea el reconocimiento legal de los derechos de propiedad comunal sobre las reducciones de emisiones, condición indispensable para garantizar la autonomía de las comunidades en la negociación de créditos de carbono. Segundo, se recomienda transformar el RENAMI en un registro transaccional plenamente funcional, capaz de emitir ajustes correspondientes bajo los estándares del Artículo 6 del Acuerdo de París. Tercero, se sugiere diseñar una Ley de Mercados de Carbono con enfoque intercultural, que contemple mecanismos diferenciados de elegibilidad, metodologías adaptadas a contextos comunales y esquemas de financiamiento inicial que cubran los costos de ingreso al mercado regulado.

En suma, este resultado no se limita a describir una brecha de implementación técnica, sino que visibiliza una problemática estructural de exclusión persistente en la arquitectura climática nacional. Se revela cómo el diseño actual del sistema reproduce patrones históricos de marginalidad al invisibilizar los aportes comunales dentro del sistema de rendición de cuentas climática. Por tanto, se redefine la gobernanza climática no como un conjunto neutral de instrumentos de gestión, sino como un campo de disputa normativa, política y epistémica, donde la inclusión de los pueblos indígenas como sujetos plenos de derechos constituye una condición esencial para alcanzar una transición ecológica justa, efectiva y legítima. Solo mediante esta transformación estructural será posible garantizar que las contribuciones de las comunidades no solo sean cuantificadas, sino también reconocidas, valorizadas y retribuidas de manera transparente en el marco de una contabilidad climática equitativa y conforme al derecho internacional.

DISCUSION

Los resultados de esta investigación coinciden con lo planteado por Montaño-Roldán (2023), quien sostiene que Perú, pese a su condición de país megadiverso y su significativa cobertura boscosa, enfrenta serias amenazas climáticas que debilitan su capacidad de conservación. La identificación del potencial comunal para implementar al menos 30% de las medidas NDC forestales-agropecuarias reafirma que las comunidades amazónicas son actores clave para la mitigación, pero su aporte se encuentra limitado por factores estructurales, tal como evidenció Mayorca et al. (2018), quien resaltó las dificultades del país para ofrecer una oferta competitiva de bonos por falta de demanda, debilidad técnica y escasa articulación institucional.

En ese marco, la exclusión de las comunidades del mercado regulado responde, según Lanegra (2018), a déficits de gobernanza, coordinación y articulación multiescalar. Esto se manifiesta en el caso peruano mediante la ausencia de implementación efectiva del Artículo 6 del Acuerdo de París, la no existencia de una autoridad nacional que autorice transferencias de créditos con ajustes correspondientes, y la falta de acuerdos bilaterales (como los celebrados entre Suiza y Ghana), condiciones esenciales para transacciones en mercados regulados. Brussa (2020) señala que este entramado multiescalar y policéntrico de la gobernanza financiera climática impone exigencias institucionales que países como Perú aún no logran cumplir, lo cual se alinea con las barreras halladas en este estudio (vacíos normativos, MRV débil y falta de homologación técnica).

Asimismo, la evidencia empírica sobre la doble contabilidad climática en Perú en la que los créditos vendidos en el mercado voluntario son simultáneamente incorporados al inventario nacional de emisiones refleja lo advertido por Calle (2024), quien cuestiona la integridad de mecanismos financieros como los bonos de carbono ante la crítica de no representar verdaderos compromisos ambientales. Esta práctica debilita la credibilidad internacional del país e impide que las comunidades accedan a mercados más justos y con reglas claras. Coincidiendo con Rontard et al. (2020), el estudio también evidencia que el tipo de tenencia de la tierra y el marco legal sobre derechos territoriales indígenas son factores

determinantes para la participación efectiva y equitativa en los mecanismos de mercado.

Finalmente, los resultados refuerzan lo planteado por Alkmin (2023) respecto a la necesidad de evitar nuevas formas de “colonialismo climático” en las que las comunidades indígenas son utilizadas como proveedoras de servicios ecosistémicos sin acceso real a los beneficios del mercado. Para superar esta lógica extractivista verde, es necesario como indica Eguino (2024) incorporar herramientas de planificación e inversión pública climática con enfoque territorial, que reconozcan la titularidad indígena sobre el carbono forestal y garanticen su gobernanza autónoma.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió evidenciar que las comunidades nativas de la Amazonía peruana poseen un potencial significativo para contribuir a las metas de mitigación del país en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC). Sin embargo, dicho potencial permanece desaprovechado debido a barreras estructurales que impiden su inserción efectiva en mercados de carbono, especialmente en el mercado regulado. Esta desconexión no se debe a la ausencia de capacidades locales, sino a un entorno normativo e institucional insuficientemente desarrollado, que limita el acceso, la certificación y la valorización climática de sus acciones. La falta de una arquitectura legal que permita el reconocimiento de derechos, ajustes contables apropiados y mecanismos de financiamiento adecuados perpetúa una participación marginal y vulnera la integridad de la contabilidad nacional de emisiones.

El análisis de los 66 mecanismos de mitigación propuestos por el MINAM permitió identificar que al menos un tercio presenta un alto grado de compatibilidad con las capacidades y prácticas tradicionales de las comunidades nativas amazónicas. Estas medidas, en su mayoría vinculadas al manejo forestal, conservación, agroforestería y producción sostenible, reflejan una oportunidad concreta para articular el conocimiento local con los compromisos climáticos del Estado. Sin embargo, dicha compatibilidad técnica no ha sido suficientemente valorizada en los procesos de formulación e implementación de políticas climáticas, lo que revela una brecha entre el diseño institucional de las NDC y las realidades territoriales de los pueblos indígenas.

La matriz de priorización desarrollada permitió ordenar las medidas de mitigación en función de su viabilidad técnica, organizacional y económica, identificando aquellas con mayor potencial de implementación por parte de comunidades nativas. Además, se evidenció que muchas de estas medidas ya cuentan con certificaciones válidas para el mercado voluntario de carbono, pero carecen de homologación para el mercado regulado. Esta brecha certificadora, sumada a la ausencia de incentivos diferenciados, limita la escalabilidad de iniciativas comunales y restringe su inserción en esquemas de comercio climático más exigentes y rentables.

El análisis de las condiciones habilitantes necesarias para la implementación de medidas comunitarias reveló la existencia de múltiples barreras que explican por qué las comunidades acceden casi exclusivamente al mercado voluntario y no al regulado. Entre estas barreras destacan el vacío normativo respecto al Artículo 6 del Acuerdo de París, la inexistencia de un registro transaccional como el RENAMI, los altos costos de certificación y la política estatal de contabilización doble de créditos comunales. Esta situación no solo afecta la equidad y sostenibilidad financiera de las comunidades, sino que también compromete la credibilidad climática del Perú ante la comunidad internacional.

SUGERENCIAS

Para aprovechar el potencial de mitigación que poseen las comunidades nativas de la Amazonía peruana en el marco de las NDC y el mercado de carbono, se recomienda el desarrollo de un enfoque integral de política pública que articule los niveles jurídico, técnico, institucional y financiero. Es esencial que el Estado implemente una legislación específica que regule la participación de actores comunales en los mercados de carbono, con reconocimiento expreso de sus derechos sobre las reducciones de emisiones. Asimismo, debe fortalecerse la gobernanza climática intercultural y establecer mecanismos institucionales que aseguren la trazabilidad, integridad y beneficio equitativo en los esquemas de certificación y transacción de créditos de carbono.

Se recomienda que las futuras actualizaciones de las NDC peruanas se elaboren mediante un proceso participativo que incluya a representantes de comunidades nativas, con el objetivo de incorporar aquellas medidas de mitigación que reflejen sus prácticas tradicionales, conocimientos ancestrales y estructuras organizativas. Esta inclusión no solo mejorará la pertinencia territorial de las NDC, sino que contribuirá a su cumplimiento efectivo mediante la articulación entre políticas públicas y capacidades locales. Además, se sugiere priorizar el reconocimiento técnico y operativo de estas medidas por parte de las entidades competentes.

Frente a la limitada articulación entre las medidas comunales y los esquemas de certificación reconocidos, se recomienda que el Estado y sus aliados técnicos desarrollen una plataforma de homologación de certificadoras aplicables tanto al mercado voluntario como al regulado, facilitando la inserción de proyectos comunales en ambos. Esta plataforma debe ser acompañada por asistencia técnica descentralizada y programas de fortalecimiento institucional comunitario, enfocados en facilitar procesos de certificación, asegurar la gobernanza local del carbono y habilitar mecanismos de valorización climática más justos y sostenibles.

Se recomienda que el Perú avance en la implementación del Artículo 6 del Acuerdo de París mediante una legislación específica que habilite los ajustes correspondientes, reconozca derechos de propiedad comunal sobre los créditos generados y establezca salvaguardas para evitar la doble contabilidad. Además, debe reformarse el RENAMI para transformarlo en un sistema transaccional que

permita registrar créditos bajo estándares internacionales. Esta reforma debe ir acompañada de un fondo de acceso al mercado regulado que cubra costos iniciales de certificación y promueva la equidad en el acceso de comunidades amazónicas a mecanismos internacionales de financiamiento climático.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acuña Delgado, Á. (2023). Sepahua: de comunidad multiétnica a villa urbana. transformación de un proyecto idealizado en el bajo urubamba. Disparidades. Revista De Antropología, 78(2), e016. <https://doi.org/10.3989/dra.2023.016>
- AIDSEP. (2025). La ruta indígena en la acción climática: MRV indígena y REDD+ jurisdiccional. AIDSEP.
- Alejo, C., Meyer, C., Walker, W., Gorelik, S., Josse, C., Aragon-Osejo, J., ... & Potvin, C. (2021). Are indigenous territories effective natural climate solutions? a neotropical analysis using matching methods and geographic discontinuity designs. Plos One, 16(7), e0245110. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245110>
- Alkmin, F. (2023). Colonialismo climático e financeirização do carbono: reflexões sobre o redd+ e a autonomia socioterritorial dos povos indígenas na amazônia. Ambientes Revista De Geografia E Ecologia Política, 5(2). <https://doi.org/10.48075/amb.v5i2.31885>
- Brussa, M. E. (2020). El financiamiento climático internacional y los desafíos de su catalización. Debates sobre la brecha entre necesidades climáticas y financiamiento, de Bali (2007) a París (2015). *Revista Integración Y Cooperación Internacional*, (32), 22–41. <https://doi.org/10.35305/revistamici.v0i32.66>
- Cruz-Aviña et al. "Bonos de carbono como propuesta de conservación ambiental, para la microcuenca del Ejido la Laguna OM en Quintana Roo, México," **Nexo revista científica** (2022) doi:10.5377/nexo.v35i02.14623.
- Chávez, M. N. (2023). Bonos de carbono: instrumento de la gobernanza climática o cortina de humo. *InterNaciones*, 24, 79-96. <https://doi.org/10.32870/in.vi24.7243>

- Caldwell, M., Alayza, N., & Larsen, G. (2022). Cómo financiar el acuerdo de París: un manual sobre opciones gubernamentales para financiar las contribuciones nacionalmente determinadas. World Resources Institute. <https://doi.org/10.46830/wrirpt.21.00150sp>
- Calle, E. L. P., Ordóñez, L. B. T., & Rodríguez, E. C. (2024). Una revisión de literatura sobre el mercado de Bonos de Carbono. *Uda akadem*, (13), 227-258.
- CIFOR-ICRAF. (2024). La implementación de REDD+ en Perú: percepciones indígenas y salvaguardas. CIFOR-ICRAF.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC). (2024). Primer Informe Bienal de Transparencia del Perú.
- Eguino, H., Delgado, R., Buttazzoni, M., Alvarenga, M., Palomo, L., Cartes, F., ... & Aguilar, JC (2024). Hacia una inversión pública resiliente y descarbonizada: prácticas para integrar la acción climática en la gestión de la inversión pública.
- Gatti, L. (2023). Human impacts on carbon emissions & losses in ecosystems services: the need for restoration and innovative climate finance for the amazon. <https://doi.org/10.55161/huye3394>
- Guiral, L. (2023). Bonos de carbono y competitividad empresarial: Observatorio De Las Ciencias Sociales en Iberoamérica, 4(3), 40-48. <https://doi.org/10.51896/ocsi.v4i3.157>
- Hampl, N. (2022). The role of energy in regional disparities: decentralized renewable energy and livelihood security of amazonian indigenous communities. Regions Magazine. <https://doi.org/10.1080/13673882.2023.00001006>
- Lanegra, I. (2018). Las condiciones de gobernanza para la implementación de las contribuciones nacionalmente determinadas: El caso del Perú. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (2), 33-47. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.201801.002>

- Mayorca Morales, J. P., Motta Fernandez, B. A., Rios Brito, E. I., & Tenazoa Huitron, G. I. (2018). Oportunidades de desarrollo del mercado de bonos de carbono en el Perú.
- Martel, C. and Cairampoma, L. (2012). Cuantificación del carbono almacenado en formaciones vegetales amazónicas en “cicra”, madre de dios (perú). *Ecología Aplicada*, 11(1-2), 59. <https://doi.org/10.21704/rea.v11i1-2.426>
- Méndez, J. C. (2023). Climate change and human rights: a review of international commitments and progress derived from the paris agreement in central america 2015-2022. *Revista Latinoamericana De Derechos Humanos*, 34(2). <https://doi.org/10.15359/rldh.34-2.11>
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2024). Catálogo de medidas de mitigación. Ministerio del Ambiente del Perú.
- Montoya Guiral, L. F. (2023). Bonos de carbono y competitividad empresarial:. *Observatorio De Las Ciencias Sociales en Iberoamérica*, 4(3), 40-48. <https://doi.org/10.51896/ocsi.v4i3.157>
- Montaño-Roldan, V. L., Caicedo, P. L. O., Vega, A. A. G., Vélez, C. E. Á., & Tambaco, A. J. C. (2023). El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en Perú. *Ibero-American Journal of Engineering & Technology Studies*, 3(2), 34-42.
- Naciones Unidas. (2015). Acuerdo de París. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Pauw, P., Castro, P., Pickering, J., & Bhasin, S. (2019). Conditional nationally determined contributions in the paris agreement: foothold for equity or achilles heel?. *Climate Policy*, 20(4), 468-484. <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1635874>
- Plaza Calle, E. L., Tonon Ordóñez, L. B., & Cevallos Rodríguez, E. (2024). Una revisión de literatura sobre el mercado de Bonos de Carbono. *UDA AKADEM*, (13), 227–258. <https://doi.org/10.33324/udaakadem.vi13.759>

- Rontard, B., Hernández, H., & Robledo, M. (2020). Pagos por captura de carbono en el mercado voluntario en México: diversidad y complejidad de su aplicación en Chiapas y Oaxaca. *Sociedad Y Ambiente*, (22), 212-236. <https://doi.org/10.31840/sya.vi22.2106>
- Walker, W., Gorelik, S., Baccini, A., Aragon-Osejo, J., Josse, C., Meyer, C., ... & Schwartzman, S. (2020). The role of forest conversion, degradation, and disturbance in the carbon dynamics of Amazon indigenous territories and protected areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(6), 3015-3025. <https://doi.org/10.1073/pnas.1913321117>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Operacionalización de Variables

CATEGORIA	DEFINICION	Subcategorías	INDICADORES	ITEMS
Mecanismos de mitigación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)	Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) son los compromisos que cada país firmante del Acuerdo de París asume voluntariamente para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse al cambio climático. Cada país define sus propios objetivos y medidas específicas, teniendo en cuenta sus circunstancias nacionales, capacidades y niveles de desarrollo (MINAM, 2024) En este sentido, Pauw et al. (2019) subrayan que el éxito del Acuerdo de París depende, en gran medida, de la ejecución efectiva de las NDC y del apoyo financiero adecuado que permita materializar dichas metas.	Mecanismos de mitigación de las NDC Priorización y certificación de medidas de mitigación Condiciones habilitantes y acceso al mercado de carbono	- Existencia de medidas de mitigación compatibles con actividades comunales y nivel de participación indígena en la formulación o ejecución de medidas NDC. - Grado de alineamiento entre los objetivos NDC y los planes comunales de gestión del territorio. - Criterios empleados para priorizar medidas (factibilidad, co-beneficios, accesibilidad). - Reconocimiento comunal de beneficios sociales o ambientales derivados de cada medida. - Existencia y claridad de marcos normativos para el acceso comunal al mercado regulado. - Nivel de fortalecimiento institucional y técnico de las comunidades para participar en proyectos de carbono.	Análisis documental

ANEXO 2: Matriz de Consistencia

TITULO: Análisis de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París en el Mercado de Carbono para las Comunidades Nativas de la Amazonía Peruana, 2024					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	CATEGORIA		METODOLOGIA
<u>GENERAL:</u> ¿Cómo se describen las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París y el potencial de las comunidades nativas de la Amazonía peruana para participar en el mercado de carbono, 2024?	<u>GENERAL:</u> Analizar las Contribuciones Nacionalmente Determinadas del Acuerdo de París y el potencial de las comunidades nativas de la Amazonía peruana en el mercado de carbono, 2024.	No corresponde	Mecanismos de mitigación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)		<u>ENFOQUE:</u> Cualitativo
			Subcategoría	INDICADORES	<u>DISEÑO:</u> No-Experimental
			➤ Mecanismos de mitigación de las NDC ➤ Priorización y certificación de medidas de mitigación ➤ Condiciones habilitantes y acceso al mercado de carbono	– Existencia de medidas de mitigación compatibles con actividades comunales y nivel de participación indígena en la formulación o ejecución de medidas NDC. – Grado de alineamiento entre los objetivos NDC y los planes comunales de gestión del territorio. – Criterios empleados para priorizar medidas (factibilidad, co-beneficios, accesibilidad).	<u>NIVEL:</u> Descriptivo <u>TIPO:</u> Básica <u>METODOS:</u>

				- Reconocimiento comunal de beneficios sociales o ambientales derivados de cada medida. - Existencia y claridad de marcos normativos para el acceso comunal al mercado regulado. - Nivel de fortalecimiento institucional y técnico de las comunidades para participar en proyectos de carbono.	➤ Análisis Documental <u>TECNICAS DE INSTRUMENTO:</u> ✓ Ficha de análisis documental
<u>ESPECÍFICOS:</u> PE1. ¿Cómo pueden las comunidades nativas de la Amazonía peruana aprovechar los 62 mecanismos de mitigación seleccionados por el MINAM para cumplir con las Contribuciones Nacionalmente Determinadas? PE2. ¿Qué mecanismos de carbono existentes permiten que las	<u>ESPECÍFICOS:</u> OE1: 1) Identificar los 66 mecanismos de mitigación de las NDC peruanas propuestos por el MINAM y su vinculación con las capacidades de las comunidades nativas amazónicas. OE2. Establecer una matriz de priorización de medidas de mitigación con mayor potencial de				

comunidades nativas de la Amazonía peruana certifiquen las reducciones de emisiones en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas? PE3. ¿Cuáles son las condiciones habilitantes necesarias para que las comunidades nativas de la Amazonía peruana logren las reducciones de emisiones metas y puedan participar plenamente en el mercado de carbono y contable?	implementación por comunidades nativas amazónicas, incluyendo los estándares de certificación aplicables para cada medida OE3. Evaluar las condiciones habilitantes necesarias para alcanzar las metas de reducción de emisiones, explicando por qué las comunidades acceden principalmente al mercado voluntario y no al regulado, y cómo esta situación incide en la contabilización nacional de las NDC			
---	---	--	--	--

ANEXO 3: Instrumento de Investigación

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Identificación de la Medida

Nombre de la medida de mitigación.

Número o código en el listado de NDC.

Sector al que pertenece (energía, bosques, transporte).

Descripción General

Breve descripción de la medida.

Objetivo principal de la medida.

Estándares o metodologías de certificación aplicables.

Análisis de la Medida

Potencial de implementación por comunidades nativas amazónicas.

Condiciones habilitantes necesarias (financieras, institucionales, técnicas, legales).

Posible articulación con mercados de carbono (voluntario y regulado).

Impacto esperado en términos económicos, sociales y ambientales.

Observaciones Críticas

Limitaciones o barreras identificadas.

Fortalezas y oportunidades de la medida.

Conclusión y Utilidad

Relevancia de la medida para el cumplimiento de las NDC.

Uso específico en la investigación (priorización, certificación, condiciones habilitantes).

ANEXO 4: Solicitud de Autorización para realización de estudio

No corresponde debido a que se realizara la investigación con información de acceso público.

ANEXO 5: Consentimiento informado

No corresponde debido a que se realizara la investigación con información de acceso público.