

## ESTUDIO COMPARATIVO DE LA LEGISLACIÓN SOBRE CRÉDITOS DE CARBONO: UNIÓN EUROPEA VS. CENTRO-SURAMÉRICA



**Fecha: 19/12/2024**

**Autor: Sergio Martínez Escobar**

# ÍNDICE

	<b><u>Páginas</u></b>
Introducción.	1
1. Contexto Normativo y Evolución.	1-2
2. Titularidad de los Créditos de Carbono.	2-3
3. Garantías Normativas.	4
4. Repercusión en el Valor de Mercado Futuro de los Créditos	5
5. Mercado de Garantías de los Créditos de Carbono.	6
6. El Fenómeno del “Greenwashing”.	7
7. Análisis Comparativo Detallado.	8-10
8. Conclusiones y Recomendaciones.	10-11
9. Perspectivas Futuras.	12
10. Consideraciones Adicionales y Profundización en Temas Específicos.	13-15
11. El Rol de la Cooperación Internacional.	15
12. El Futuro de los Mercados de Carbono.	16
13. Conclusiones Finales.	17
<b><u>APÉNDICE 1:</u></b> Análisis Comparativo Extendido: Particularidades Regionales sobre Créditos de Carbono en la Unión Europea y Centro-Suramérica.	18-28
<b><u>APÉNDICE 2:</u></b> Particularidades Normativas y legislativas sobre la titularidad de los Créditos de Carbono.	29-35

## **ESTUDIO COMPARATIVO DE LA LEGISLACIÓN SOBRE CRÉDITOS DE CARBONO: UNIÓN EUROPEA VS. CENTRO-SURAMÉRICA**

### **Introducción.**

El cambio climático se ha consolidado como uno de los desafíos más apremiantes de nuestra era. En respuesta a este reto global, "los mecanismos de mercado, como los créditos de carbono, han emergido como herramientas clave para incentivar la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)".

Este estudio se adentra en un análisis exhaustivo de la legislación relativa a los créditos de carbono en dos regiones con enfoques y contextos dispares: la Unión Europea (UE) y Centro-Suramérica. Se contrastarán aspectos cruciales como la titularidad de los créditos, las garantías normativas, la repercusión en el valor de mercado futuro de los créditos, el mercado de garantías y el fenómeno del "greenwashing".

### **1. Contexto Normativo y Evolución.**

#### **1.1 Unión Europea.**

La UE ha sido pionera en la lucha contra el cambio climático, estableciendo un marco regulatorio robusto y ambicioso. El pilar central de su política climática es el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE (RCDE UE) , implementado en 2005. Este sistema, el mayor mercado de carbono del mundo, opera bajo el principio de "cap and trade" (tope y comercio). "Se fija un límite máximo de emisiones para las instalaciones cubiertas por el régimen (industria pesada, generación de electricidad, aviación) y se emiten derechos de emisión que pueden ser comercializados".

Antes de la actualización legislativa de 2020 en la UE, además del RCDE UE existían otros mecanismos derivados del Protocolo de Kioto, como el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y la Aplicación Conjunta (AC). Dichos mecanismos permitían a los países de la UE invertir en proyectos de reducción de emisiones en países en desarrollo o con economías en transición y obtener créditos de carbono a cambio.

Sin embargo, la legislación europea posterior a 2020 modificó sustancialmente la concepción del MDL dentro del mercado comunitario. Con la entrada en vigor del nuevo marco normativo, la UE dejó de aceptar créditos procedentes del MDL en el RCDE UE, optando por mecanismos alineados con el Acuerdo de París, especialmente aquellos establecidos bajo el Artículo 6. Este cambio busca asegurar que los créditos utilizados sean coherentes con las nuevas metas climáticas y los criterios de integridad ambiental más estrictos.

## **1.2 Centro-Suramérica.**

En Centro-Suramérica, la legislación sobre créditos de carbono se encuentra en diferentes etapas de desarrollo. La mayoría de los países han ratificado el Acuerdo de París y han presentado sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) , que incluyen compromisos de reducción de emisiones. Sin embargo, "la implementación de mecanismos de mercado de carbono a nivel nacional ha sido más lenta y fragmentada que en la UE".

Algunos países, como Colombia y Costa Rica, han establecido sistemas piloto de comercio de emisiones o impuestos al carbono. Otros, como Chile, México y Perú, están explorando la posibilidad de implementar mercados de carbono o fortalecer los existentes. En general, la región se ha enfocado principalmente en proyectos de reducción de emisiones bajo el MDL o a través de estándares voluntarios de carbono, como el Verified Carbon Standard (VCS) o el Gold Standard .

## **2. Titularidad de los Créditos de Carbono.**

### **2.1 Unión Europea.**

En el marco del RCDE UE, "la titularidad de los derechos de emisión recae inicialmente en los Estados miembros , quienes los asignan a las instalaciones cubiertas por el régimen, ya sea de forma gratuita o a través de subastas. Una vez asignados, los derechos de emisión se convierten en activos negociables que pueden ser comprados y vendidos por los operadores de las instalaciones o por otros participantes del mercado".

Hasta 2020, en cuanto a los créditos generados por proyectos MDL o AC, la titularidad se determinaba en función de "los acuerdos contractuales entre los desarrolladores de los proyectos y los países anfitriones". Una vez verificadas y certificadas las reducciones de emisiones por una entidad acreditada, los desarrolladores obtenían la titularidad de los créditos. Sin embargo, tras la reforma legislativa europea posterior a 2020, estos créditos dejaron de tener validez para el cumplimiento dentro del RCDE UE. La Unión Europea reorientó su marco regulatorio hacia mecanismos más acordes con el Acuerdo de París, dejando atrás la integración de créditos MDL en su mercado interno. En general, los desarrolladores obtienen la titularidad de los créditos una vez que las reducciones de emisiones han sido verificadas y certificadas por una entidad acreditada.

## **2.2 Centro-Suramérica.**

En Centro-Suramérica, la titularidad de los créditos de carbono generados por proyectos MDL o voluntarios varía según la legislación nacional y los acuerdos contractuales. En algunos casos, "la titularidad puede recaer en el Estado, especialmente si los proyectos se desarrollan en tierras públicas o involucran recursos naturales propiedad del Estado". En otros casos, la titularidad puede ser privada, correspondiendo a los desarrolladores de los proyectos, propietarios de tierras o comunidades locales.

"La falta de un marco regulatorio claro y armonizado en la región genera incertidumbre sobre la titularidad de los créditos, lo que puede desincentivar la inversión en proyectos de reducción de emisiones y dificultar el desarrollo de un mercado de carbono regional".

### **3. Garantías Normativas.**

#### **3.1 Unión Europea.**

El RCDE UE se caracteriza por "un marco normativo sólido y vinculante, respaldado por instituciones robustas como la Comisión Europea, la Agencia Europea de Medio Ambiente y los organismos reguladores nacionales". El sistema cuenta con reglas claras para la asignación, comercialización, monitoreo, reporte y verificación de los derechos de emisión. Además, se han establecido mecanismos de sanción para garantizar el cumplimiento de las obligaciones.

"La revisión y el fortalecimiento continuo del RCDE UE, en el contexto del Pacto Verde Europeo, brindan una mayor seguridad jurídica a los inversores y participantes del mercado, reforzando la credibilidad y la eficacia del sistema a largo plazo".

#### **3.2 Centro-Suramérica.**

En contraste, "la mayoría de los países de Centro-Suramérica carecen de un marco regulatorio integral y vinculante para los créditos de carbono". Los sistemas piloto de comercio de emisiones o impuestos al carbono existentes suelen ser limitados en su alcance y carecen de la robustez institucional del RCDE UE.

"La dependencia de proyectos MDL o estándares voluntarios de carbono, que se rigen por reglas internacionales o privadas, genera una mayor incertidumbre regulatoria y una menor confianza en la integridad y permanencia de los créditos generados. La falta de una supervisión efectiva y de mecanismos de sanción adecuados también puede socavar la credibilidad de los sistemas nacionales o regionales que se implementen en el futuro".

## **4. Repercusión en el Valor de Mercado Futuro de los Créditos.**

### **4.1 Unión Europea.**

El valor de mercado de los derechos de emisión en el RCDE UE está determinado por la oferta y la demanda, influenciadas por factores como el límite máximo de emisiones, el crecimiento económico, el precio de los combustibles fósiles y las políticas climáticas. "La reducción progresiva del límite máximo de emisiones, la inclusión de nuevos sectores y la Reserva de Estabilidad del Mercado están diseñadas para generar una escasez creciente de derechos de emisión y, por lo tanto, un aumento sostenido de su precio a largo plazo".

"El fortalecimiento del RCDE UE y la mayor ambición climática de la UE envían una señal clara al mercado sobre el compromiso con la descarbonización, lo que aumenta la confianza en el valor futuro de los derechos de emisión y incentiva la inversión en tecnologías bajas en carbono".

### **4.2 Centro-Suramérica.**

En Centro-Suramérica, "el valor de mercado de los créditos de carbono es más volátil e incierto". La falta de mercados de carbono consolidados y la dependencia de proyectos MDL o estándares voluntarios hacen que los precios estén sujetos a las fluctuaciones de la demanda internacional y a la evolución de las reglas de estos mecanismos.

"La ausencia de una señal de precio clara y predecible dificulta la toma de decisiones de inversión a largo plazo en proyectos de reducción de emisiones. Además, la incertidumbre regulatoria y la falta de un marco normativo sólido pueden erosionar la confianza en el valor futuro de los créditos generados en la región".

## **5. Mercado de Garantías de los Créditos de Carbono.**

### **5.1 Unión Europea.**

El RCDE UE ha dado lugar al desarrollo de "un mercado secundario de derechos de emisión líquido y transparente". Los derechos de emisión pueden ser negociados en bolsas de valores especializadas, como la European Energy Exchange (EEX) o Intercontinental Exchange (ICE) , o a través de intermediarios financieros.

Además, existe un mercado de derivados de carbono, donde se negocian contratos de futuros, opciones y otros instrumentos financieros que permiten a los participantes del mercado cubrir sus riesgos y especular sobre el precio futuro de los derechos de emisión. "La existencia de un mercado secundario robusto y regulado aumenta la liquidez y la transparencia del RCDE UE, facilitando el descubrimiento de precios y la gestión de riesgos para los participantes del mercado".

### **5.2 Centro-Suramérica.**

En Centro-Suramérica, "el mercado de garantías de los créditos de carbono es incipiente o inexistente". "La falta de mercados de carbono nacionales o regionales consolidados limita la posibilidad de negociar los créditos de forma transparente y eficiente".

"Los créditos generados por proyectos MDL o estándares voluntarios suelen ser comercializados bilateralmente entre los desarrolladores de los proyectos y los compradores, a menudo a través de intermediarios o brokers especializados. La falta de transparencia y liquidez en este tipo de transacciones puede generar ineficiencias y asimetrías de información".



## **6. El Fenómeno del "Greenwashing".**

### **6.1 Unión Europea.**

El "greenwashing", o lavado de imagen verde, se refiere a "la práctica de hacer afirmaciones engañosas sobre los beneficios ambientales de un producto, servicio o actividad, con el fin de mejorar la imagen de una empresa o institución sin que exista un compromiso real con la sostenibilidad". En el contexto de los créditos de carbono, "el "greenwashing" puede ocurrir cuando una empresa compra créditos de baja calidad o dudosa procedencia para compensar sus emisiones, sin realizar esfuerzos genuinos para reducirlas internamente".

Si bien el RCDE UE cuenta con mecanismos para garantizar la integridad y la calidad de los derechos de emisión, "el riesgo de "greenwashing" persiste, especialmente en el mercado voluntario de carbono". "La Comisión Europea está trabajando en el desarrollo de una taxonomía para las finanzas sostenibles, que busca establecer criterios claros para definir qué actividades pueden considerarse realmente verdes y evitar el "greenwashing".

### **6.2 Centro-Suramérica.**

En Centro-Suramérica, "el riesgo de "greenwashing" es aún mayor debido a la falta de una regulación sólida y a la dependencia de estándares voluntarios de carbono". "La ausencia de una supervisión efectiva y de mecanismos de verificación independientes puede facilitar la comercialización de créditos de baja calidad o que no cumplen con los principios de adicionalidad, permanencia y no doble contabilidad".

"Para abordar este problema, es fundamental fortalecer la gobernanza de los proyectos de reducción de emisiones, mejorar la capacidad de monitoreo, reporte y verificación, y promover la adopción de estándares rigurosos y creíbles".

## 7. Análisis Comparativo Detallado.

### 7.1 Titularidad.

Aspecto	Unión Europea	Centro-Suramérica
RCDE UE	"Titularidad inicial en Estados miembros, luego transferida a operadores de instalaciones."	"No aplica, ya que no hay un sistema equivalente."
MDL/AC/Voluntarios	"Hasta 2020, la titularidad definida por acuerdos contractuales, generalmente recae en desarrolladores de proyectos. Tras 2020, los créditos MDL dejan de ser aceptados en el RCDE UE."	"Titularidad variable según legislación nacional y acuerdos contractuales. Puede ser estatal, privada o mixta."
Claridad y Certeza Jurídica	"Alta, debido al marco regulatorio robusto del RCDE UE."	"Baja, debido a la falta de un marco regulatorio claro y armonizado en la región."

### 7.2 Garantías Normativas.

Aspecto	Unión Europea	Centro-Suramérica
Marco Regulatorio	"Sólido, vinculante y en constante evolución (RCDE UE, Pacto Verde Europeo)."	"Fragmentado, incipiente y con diferentes grados de desarrollo. Dependencia de proyectos MDL o estándares voluntarios."
Instituciones	"Robustas (Comisión Europea, Agencia Europea de Medio Ambiente, organismos reguladores nacionales)."	Débiles o inexistentes en muchos países. Falta de capacidad institucional para la implementación y supervisión.
Monitoreo, Reporte y Verificación	"Estrictos y estandarizados, con entidades acreditadas para la verificación."	Variables según el proyecto o estándar voluntario. Falta de capacidad y recursos para una supervisión efectiva.
Sanciones	Establecidas y aplicadas para garantizar el cumplimiento.	Débiles o inexistentes en muchos casos.

### 7.3 Repercusión en el Valor de Mercado Futuro.

Aspecto	Unión Europea	Centro-Suramérica
Señal de Precio	"Clara y predecible, debido a la reducción progresiva del límite máximo de emisiones y al fortalecimiento del RCDE UE."	"Volátil e incierta, debido a la falta de mercados de carbono consolidados y a la dependencia de proyectos MDL o estándares voluntarios."
Confianza en el Valor Futuro	"Alta, debido al compromiso con la descarbonización y a la mayor ambición climática de la UE."	"Baja, debido a la incertidumbre regulatoria y a la falta de un marco normativo sólido."
Incentivos a la Inversión	"Fuertes, ya que el aumento del precio de los derechos de emisión incentiva la inversión en tecnologías bajas en carbono."	"Débiles, ya que la falta de una señal de precio clara y predecible dificulta la toma de decisiones de inversión a largo plazo."

### 7.4 Mercado de Garantías.

Aspecto	Unión Europea	Centro-Suramérica
Mercado Secundario	"Líquido, transparente y regulado (EEX, ICE)."	Incipiente o inexistente.
Derivados de Carbono	Desarrollados y accesibles.	Prácticamente inexistentes.
Transacciones	Facilitadas por bolsas de valores e intermediarios financieros.	"Principalmente bilaterales, a través de intermediarios o brokers especializados."
Transparencia y Liquidez	"Altas, lo que facilita el descubrimiento de precios y la gestión de riesgos."	"Bajas, lo que genera ineficiencias y asimetrías de información."

## 7.5 Greenwashing

Aspecto	Unión Europea	Centro-Suramérica
Riesgo	"Persistente, especialmente en el mercado voluntario de carbono."	"Alto, debido a la falta de una regulación sólida y a la dependencia de estándares voluntarios."
Medidas de Mitigación	Desarrollo de una taxonomía para las finanzas sostenibles.	"Fortalecimiento de la gobernanza de los proyectos, mejora del MRV y adopción de estándares rigurosos."
Transparencia y Trazabilidad	"Mayor, gracias al RCDE UE y a los esfuerzos de la Comisión Europea."	"Menor, debido a la falta de una supervisión efectiva y de mecanismos de verificación independientes."

## 8. Conclusiones y Recomendaciones.

### 8.1 Conclusiones.

El análisis comparativo revela diferencias significativas entre la legislación sobre créditos de carbono en la UE y Centro-Suramérica. "La UE ha establecido un sistema maduro, robusto y en constante evolución, con un mercado de carbono líquido y transparente, que ha contribuido a la reducción de emisiones y a la promoción de tecnologías bajas en carbono".

En contraste, "Centro-Suramérica se encuentra en una etapa incipiente, con marcos regulatorios fragmentados, una dependencia de proyectos MDL o estándares voluntarios, y un mercado de carbono incipiente o inexistente".

### 8.2 Recomendaciones para Centro-Suramérica.

Para que Centro-Suramérica pueda aprovechar el potencial de los créditos de carbono como herramienta para la mitigación del cambio climático y el desarrollo sostenible, se recomiendan las siguientes acciones:

- "Desarrollar marcos regulatorios nacionales o regionales sólidos y vinculantes para los mercados de carbono".
- "Fortalecer la capacidad institucional para la implementación y supervisión de los mercados de carbono".
- "Promover la armonización regulatoria a nivel regional. La creación de un mercado de carbono regional, con reglas y estándares comunes, aumentaría la liquidez, la transparencia y la eficiencia, y atraería inversiones".
- "Establecer mecanismos para garantizar la adicionalidad, permanencia y no doble contabilidad de los créditos de carbono".
- "Fomentar la transparencia y la trazabilidad en la cadena de custodia de los créditos".
- "Capacitar a los actores relevantes (gobiernos, empresas, comunidades locales, ONGs) sobre el funcionamiento de los mercados de carbono y los beneficios de la participación en ellos".
- "Establecer salvaguardas sociales y ambientales para los proyectos de reducción de emisiones".
- "Promover la investigación y el desarrollo de tecnologías bajas en carbono".

### **8.3 Recomendaciones para la Unión Europea.**

Si bien la UE ha avanzado significativamente en el desarrollo de su mercado de carbono, aún existen áreas de mejora y desafíos por abordar:

- "Reforzar los mecanismos para prevenir y combatir el ""greenwashing"" en el mercado voluntario de carbono".
- "Ampliar el alcance del RCDE UE para cubrir todos los sectores de la economía, incluyendo el transporte marítimo y la agricultura".
- "Continuar fortaleciendo el RCDE UE a través de la reducción del límite máximo de emisiones, la revisión de la asignación gratuita y el ajuste de la Reserva de Estabilidad del Mercado".
- "Promover la cooperación internacional en el desarrollo de mercados de carbono, compartiendo la experiencia y las lecciones aprendidas del RCDE UE con otras regiones, como Centro-Suramérica".

## **9. Perspectivas Futuras.**

### **9.1 Unión Europea.**

"El futuro del mercado de carbono en la UE parece prometedor". "El Pacto Verde Europeo y la ambición de alcanzar la neutralidad climática para 2050 han creado un impulso sin precedentes para la descarbonización". "Se espera que el RCDE UE continúe siendo la piedra angular de la política climática europea, con un papel cada vez más importante en la incentivación de la innovación y la inversión en tecnologías limpias".

### **9.2 Centro-Suramérica.**

"El futuro de los mercados de carbono en Centro-Suramérica es más incierto, pero también está lleno de oportunidades". "La región cuenta con un enorme potencial para la generación de créditos de carbono a través de la conservación de bosques, la reforestación, las energías renovables y la agricultura sostenible".

"El desarrollo de mercados de carbono sólidos y transparentes podría atraer inversiones significativas, generar empleos verdes y contribuir al desarrollo sostenible de la región". Sin embargo, para que esto ocurra, es necesario superar los desafíos regulatorios, institucionales y de gobernanza que se han identificado en este estudio.

## 10. Consideraciones Adicionales y Profundización en Temas Específicos.

### 10.1 El Papel de la Tecnología Blockchain.

"La tecnología blockchain tiene el potencial de revolucionar los mercados de carbono, aumentando la transparencia, la trazabilidad y la seguridad de las transacciones". Al proporcionar un registro inmutable y distribuido de la información, blockchain puede ayudar a:

- **Mejorar la eficiencia:** Automatizar procesos, reducir costos de transacción y eliminar intermediarios.
- **Aumentar la confianza:** Garantizar la integridad de los datos y prevenir fraudes.
- **Facilitar la participación:** Permitir que pequeños actores, como comunidades locales y pequeños productores, accedan al mercado de carbono.

"Algunos proyectos piloto ya están explorando el uso de blockchain en los mercados de carbono, y se espera que su adopción se generalice en los próximos años".

### 10.2 El Impacto Social de los Mercados de Carbono.

"Es crucial considerar los impactos sociales de los mercados de carbono y diseñar mecanismos para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos para las comunidades locales y los grupos vulnerables".

- **Beneficios:** Los proyectos de reducción de emisiones pueden generar empleo, mejorar la salud, proteger la biodiversidad y fortalecer la resiliencia al cambio climático.
- **Riesgos:** Si no se gestionan adecuadamente, los proyectos pueden provocar desplazamiento de comunidades, pérdida de acceso a recursos naturales y conflictos sociales.

"Es fundamental que los mercados de carbono se implementen de manera justa y equitativa, con la participación de todos los actores relevantes y con mecanismos de compensación para aquellos que puedan verse afectados negativamente".

### 10.3 La Importancia de la Adicionalidad y la Permanencia.

"La adicionalidad y la permanencia son dos conceptos fundamentales para la integridad de los mercados de carbono".

- **Adicionalidad:** Un proyecto de reducción de emisiones solo debe generar créditos si las reducciones son adicionales a las que se habrían producido en ausencia del proyecto.
- **Permanencia:** Las reducciones de emisiones deben ser permanentes y no reversibles a largo plazo.

"La verificación de la adicionalidad y la permanencia es esencial para garantizar la credibilidad de los mercados de carbono y evitar la contabilización de reducciones ficticias".

### 10.4 El Rol de los Estándares Voluntarios de Carbono.

"Los estándares voluntarios, como VCS y Gold Standard, han jugado un papel importante en el desarrollo de los mercados de carbono, especialmente en ausencia de regulaciones robustas".

- **Beneficios:** Han establecido criterios para la calidad de los proyectos, promovido la transparencia y facilitado la inversión.
- **Desafíos:** La proliferación de estándares puede generar confusión y dificultar la comparación de créditos.

"Es necesario fortalecer la armonización y la interoperabilidad entre los estándares voluntarios, y promover la convergencia hacia un conjunto de reglas comunes".

### 10.5 La Necesidad de una Gobernanza Global del Carbono.

"El cambio climático es un problema global que requiere una solución global". "Es necesario avanzar hacia un sistema global de gobernanza del carbono más coherente y efectivo, que facilite la cooperación internacional y la coordinación de políticas".



- **Desafíos:** La fragmentación de los mercados de carbono, la falta de armonización regulatoria y la disparidad de ambición climática entre los países.
- **Oportunidades:** El Acuerdo de París establece un marco para la cooperación internacional en materia de cambio climático.
- 

"La creación de un mercado global de carbono, con reglas claras y equitativas, podría acelerar la transición hacia una economía baja en carbono".

## 11. El Rol de la Cooperación Internacional.

La cooperación internacional es fundamental para el desarrollo de mercados de carbono efectivos y equitativos. La UE puede jugar un papel importante en este proceso, compartiendo su experiencia y conocimientos con otras regiones, como Centro-Suramérica.

- **Intercambio de mejores prácticas:** La UE puede compartir las lecciones aprendidas del RCDE UE, incluyendo el diseño de mecanismos de mercado, la gestión de riesgos y la supervisión del cumplimiento.
- **Asistencia técnica:** La UE puede brindar asistencia técnica a los países de Centro-Suramérica en el desarrollo de sus marcos regulatorios, la creación de instituciones y la capacitación de personal.
- **Financiamiento:** La UE puede proporcionar financiamiento para proyectos de reducción de emisiones en Centro-Suramérica, a través de mecanismos como el MDL o la cooperación bilateral.
- **Promoción de la inversión:** La UE puede facilitar la inversión del sector privado en proyectos de reducción de emisiones en Centro-Suramérica, a través de garantías y otros instrumentos financieros.

## 12. El Futuro de los Mercados de Carbono.

Los mercados de carbono están en constante evolución. Se espera que en el futuro se produzcan cambios significativos en su diseño, funcionamiento y alcance.

- **Mayor ambición climática:** El aumento de la ambición climática a nivel global impulsará la demanda de créditos de carbono y el desarrollo de nuevos mecanismos de mercado.
- **Integración de los mercados:** La interconexión de los mercados de carbono a nivel regional e internacional aumentará la liquidez, la transparencia y la eficiencia.
- **Innovación tecnológica:** La tecnología, como blockchain e inteligencia artificial, jugará un papel cada vez más importante en los mercados de carbono, mejorando la eficiencia, la transparencia y la trazabilidad.
- **Enfoque en la sostenibilidad:** Los mercados de carbono se integrarán cada vez más en un enfoque holístico de la sostenibilidad, que incluya la protección de la biodiversidad, la justicia social y el desarrollo económico.

### **13. Conclusiones Finales.**

Los créditos de carbono son una herramienta valiosa en la lucha contra el cambio climático. El análisis comparativo entre la UE y Centro-Suramérica ha demostrado que existen diferencias significativas en el desarrollo de los mercados de carbono en ambas regiones.

La UE ha logrado avances considerables en la creación de un mercado de carbono maduro y funcional, mientras que Centro-Suramérica se encuentra en una etapa incipiente. Sin embargo, ambas regiones tienen el potencial de beneficiarse de los mercados de carbono, siempre y cuando se implementen de manera efectiva, transparente y equitativa.

El futuro de los mercados de carbono dependerá de la voluntad política, la cooperación internacional y la participación activa de todos los actores relevantes. Es fundamental que los gobiernos, las empresas, las comunidades locales y la sociedad civil trabajen juntos para construir un sistema global de gobernanza del carbono que permita alcanzar los objetivos del Acuerdo de París y asegurar un futuro sostenible para todos.

## **APÉNDICE 1:**

### **ANÁLISIS COMPARATIVO EXTENDIDO: PARTICULARIDADES REGIONALES SOBRE CRÉDITOS DE CARBONO EN LA UNIÓN EUROPEA Y CENTRO- SURAMÉRICA**

#### **A. Contexto Normativo Detallado**

##### **A.1 Unión Europea**

- **Directiva 2003/87/CE:** Establece el marco general para el RCDE UE.
- **Directiva (UE) 2018/410:** Revisa el RCDE UE para el periodo 2021-2030, con el objetivo de alcanzar una reducción del 43% de las emisiones en comparación con 2005.
- **Reglamento (UE) 2021/1119:** Establece el marco para alcanzar la neutralidad climática en la UE para 2050, incluyendo la Ley Europea del Clima.
- **Otros instrumentos:** Directivas sobre energías renovables, eficiencia energética, calidad del aire, etc.

##### **A.2 Centro-Suramérica**

- **Acuerdo de París:** Ratificado por todos los países de la región.
- **NDC:** Cada país ha presentado sus NDC, con compromisos de reducción de emisiones.
- **Legislación nacional:** Existe una variedad de leyes y regulaciones relacionadas con el cambio climático, la energía, los bosques y otros sectores relevantes.
- **Iniciativas regionales:** Existen algunas iniciativas regionales de cooperación en materia de cambio climático, como la Estrategia Regional de Cambio Climático del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) .

## B. Titularidad de los Créditos de Carbono: Casos Específicos

### B.1 Unión Europea

#### Profundización en la Titularidad en el RCDE UE:

- **Asignación Gratuita:** En las primeras fases del RCDE UE, la mayoría de los derechos de emisión se asignaron gratuitamente a las instalaciones, en función de sus emisiones históricas o de benchmarks de eficiencia. Sin embargo, la proporción de asignación gratuita ha ido disminuyendo progresivamente, y en la Fase IV, la subasta se ha convertido en el método principal de asignación. La asignación gratuita se mantiene principalmente en sectores considerados en riesgo de "fuga de carbono" aunque con una condicionalidad mucho más estricta que en fases anteriores.
- **Subastas:** Los Estados miembros subastan los derechos de emisión restantes en plataformas comunes, como la EEX o ICE. Los ingresos de las subastas se destinan a las arcas públicas y, según la normativa europea, al menos el 50% de estos ingresos deben ser reinvertidos en acciones relacionadas con la lucha contra el cambio climático.
- **Transferencia de Titularidad:** Una vez asignados o adquiridos en subasta, los derechos de emisión se registran en las cuentas de los operadores en el **Registro de la Unión**, un sistema electrónico centralizado que garantiza la transparencia y la seguridad de las transacciones. Los operadores pueden transferir la titularidad de los derechos de emisión libremente a través del mercado.
- **Créditos MDL/AC:** La titularidad de los créditos generados por proyectos MDL o AC se regía por los acuerdos contractuales entre los desarrolladores de los proyectos, los inversores y los países anfitriones. Los créditos emitidos en el **Registro del MDL** o en el **Registro Internacional de Transacciones (ITL)** y luego podían ser transferidos a las cuentas de los participantes en el Registro de la Unión, pero tras la reforma posterior a 2020, dejaron de ser aceptados en el RCDE UE.

## B.2 Centro-Suramérica

- **Diversidad de Enfoques:** La falta de un marco regulatorio armonizado en la región se traduce en una gran diversidad de enfoques sobre la titularidad de los créditos de carbono.
- **Legislación Nacional:** Algunos países han abordado la cuestión de la titularidad en su legislación nacional, pero con diferentes matices:
  - **Costa Rica:** La Ley Forestal No. 7575 reconoce la titularidad privada de los servicios ambientales, incluyendo la mitigación de emisiones, generados en terrenos privados. En tierras públicas, la titularidad corresponde al Estado.
  - **Colombia:** El Decreto 926 de 2017 establece que los créditos de carbono generados en el marco del impuesto al carbono son de propiedad del titular del proyecto. Sin embargo, el Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión, como se describió anteriormente, se encuentra en una fase de diseño.
  - **México:** La Ley General de Cambio Climático establece que las reducciones certificadas de emisiones son propiedad de quien las genera, sin perjuicio de lo que se pacte en los contratos correspondientes.
- **Proyectos MDL y Voluntarios:** En la mayoría de los casos, la titularidad de los créditos generados por proyectos MDL o voluntarios se define en los contratos entre los desarrolladores de los proyectos y los propietarios de la tierra o los recursos. Sin embargo, la falta de claridad legal puede generar incertidumbre y disputas.
- **Comunidades Indígenas y Locales:** Un aspecto crucial en la región es la titularidad de los créditos generados en territorios indígenas o de comunidades locales. Es fundamental garantizar el reconocimiento de sus derechos y su participación en la toma de decisiones y en los beneficios de los proyectos de carbono.

## C. Garantías Normativas: Desafíos y Oportunidades

### C.1 Unión Europea

#### Profundización en las Garantías del RCDE UE:

- **Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV):** El RCDE UE cuenta con un sistema riguroso de MRV. Los operadores deben monitorear sus emisiones de acuerdo con un plan de monitoreo aprobado, reportar sus emisiones anualmente y verificar sus reportes a través de verificadores independientes acreditados.
- **Cumplimiento y Sanciones:** El incumplimiento de las obligaciones del RCDE UE puede acarrear sanciones severas, incluyendo multas de 100 euros por cada tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente emitida en exceso, además de la obligación de entregar los derechos de emisión equivalentes.
- **Revisión y Ajuste:** El RCDE UE se revisa periódicamente para asegurar su efectividad y adaptarlo a los nuevos desarrollos. La revisión actual, en el marco del Pacto Verde Europeo, es la más ambiciosa hasta la fecha y busca alinear el sistema con el objetivo de neutralidad climática para 2050.
- **Transparencia:** El Registro de la Unión proporciona información pública sobre la asignación, la tenencia y las transacciones de derechos de emisión, lo que contribuye a la transparencia del sistema.
- **Autoridades Competentes:** Cada Estado miembro designa una o más autoridades competentes responsables de la implementación del RCDE UE a nivel nacional, incluyendo la aprobación de los planes de monitoreo, la gestión del registro nacional y la supervisión del cumplimiento.

### C.2 Centro-Suramérica

- **Debilidad Institucional:** La falta de marcos regulatorios sólidos y de capacidad institucional es un desafío importante en muchos países de la región.
- **Fragmentación:** La dependencia de proyectos MDL o estándares voluntarios genera una fragmentación en las reglas y procedimientos, dificultando la armonización y la creación de un mercado regional.

- **MRV Variable:** Los requisitos de MRV varían según el proyecto o el estándar voluntario, y no siempre son tan rigurosos como los del RCDE UE. La falta de capacidad técnica y de recursos para la verificación independiente es una limitación en algunos países.
- **Cumplimiento Débil:** Los mecanismos de cumplimiento y sanción suelen ser débiles o inexistentes, lo que puede socavar la integridad de los créditos generados.
- **Incertidumbre Regulatoria:** Los cambios frecuentes en las políticas y la falta de una visión de largo plazo generan incertidumbre para los inversores y los desarrolladores de proyectos.
- **Necesidad de Fortalecimiento:** Para mejorar las garantías normativas, los países de la región necesitan fortalecer sus marcos legales e institucionales, desarrollar capacidades técnicas, establecer sistemas de MRV robustos y armonizados, y promover la transparencia y la rendición de cuentas.

## **D. Repercusión en el Valor de Mercado Futuro: Factores Clave**

### **D.1 Unión Europea**

- **Escasez Creciente:** La reducción progresiva del límite máximo de emisiones, combinada con la Reserva de Estabilidad del Mercado, está diseñada para generar una escasez creciente de derechos de emisión, impulsando su precio al alza.
- **Ambición Climática:** El Pacto Verde Europeo y el objetivo de neutralidad climática para 2050 envían una señal clara al mercado sobre la trayectoria de la política climática de la UE, aumentando la confianza en el valor futuro de los derechos de emisión.
- **Innovación Tecnológica:** El aumento del precio del carbono incentiva la inversión en tecnologías bajas en carbono, acelerando la transición hacia una economía descarbonizada.
- **Factores Externos:** El precio de los derechos de emisión también puede verse afectado por factores externos, como el precio de los combustibles fósiles, el crecimiento económico y las condiciones meteorológicas.



- **Precios a Largo Plazo:** Las proyecciones de precios a largo plazo para los derechos de emisión del RCDE UE varían, pero la mayoría de los analistas esperan un aumento significativo en las próximas décadas, impulsado por la creciente ambición climática y la escasez de derechos.

## **D.2 Centro-Suramérica**

- **Falta de Señales de Precio Claras:** La ausencia de mercados de carbono consolidados y la dependencia de proyectos MDL o estándares voluntarios dificultan la formación de precios transparentes y predecibles.
- **Volatilidad:** El valor de los créditos generados en la región está sujeto a la volatilidad de la demanda internacional y a la evolución de las reglas de los mecanismos internacionales o estándares voluntarios.
- **Descuento por Riesgo:** La incertidumbre regulatoria y la falta de garantías normativas sólidas pueden llevar a que los créditos de la región se negocien con un descuento en comparación con los créditos de mercados más maduros como el RCDE UE.
- **Potencial de Crecimiento:** Si la región logra desarrollar mercados de carbono sólidos y transparentes, el valor de los créditos podría aumentar significativamente, atrayendo inversiones y generando beneficios económicos y ambientales.
- **Integración Regional:** La creación de un mercado regional de carbono podría contribuir a una mayor liquidez y a una señal de precio más clara, impulsando el valor de los créditos.

## **E. Mercado de Garantías: Instrumentos y Mecanismos**

### **E.1 Unión Europea**

- **Mercado Secundario Organizado:** La existencia de bolsas de valores especializadas, como la EEX y ICE, proporciona un mercado secundario líquido y transparente para la negociación de derechos de emisión.
- **Productos Derivados:** El desarrollo de un mercado de derivados de carbono, incluyendo futuros, opciones y swaps, permite a los participantes del mercado cubrir sus riesgos y especular sobre el precio futuro de los derechos de emisión.

- **Participantes del Mercado:** Además de los operadores de instalaciones cubiertas por el RCDE UE, el mercado incluye a bancos de inversión, fondos de inversión, traders de energía y otros intermediarios financieros.
- **Infraestructura de Mercado:** El RCDE UE cuenta con una infraestructura de mercado robusta, incluyendo sistemas de compensación y liquidación, que garantizan la seguridad y la eficiencia de las transacciones.
- **Regulación del Mercado:** La Autoridad Europea de Valores y Mercados (ESMA) supervisa el mercado de derechos de emisión y derivados de carbono para prevenir el abuso de mercado y garantizar la integridad del mercado.

## E.2 Centro-Suramérica

- **Mercados Bilaterales:** La mayoría de las transacciones de créditos de carbono en la región se realizan de forma bilateral, directamente entre los desarrolladores de proyectos y los compradores, a menudo a través de intermediarios.
- **Falta de Transparencia:** La ausencia de un mercado organizado dificulta el descubrimiento de precios y puede generar asimetrías de información entre compradores y vendedores.
- **Baja Liquidez:** La falta de un mercado secundario líquido limita la capacidad de los participantes para comprar y vender créditos de forma rápida y eficiente.
- **Desafíos para la Creación de Mercados:** La creación de mercados de carbono organizados en la región enfrenta desafíos como la falta de un marco regulatorio claro, la baja demanda de créditos y la necesidad de desarrollar la infraestructura de mercado necesaria.
- **Iniciativas Emergentes:** Algunos países, como México y Chile, están dando pasos hacia la creación de mercados de carbono nacionales, lo que podría contribuir al desarrollo de un mercado de garantías más robusto en el futuro.

## F. "Greenwashing": Ejemplos y Estrategias de Prevención

### F.1 Unión Europea

- **Riesgos en el Mercado Voluntario:** Si bien el RCDE UE cuenta con mecanismos para garantizar la integridad de los derechos de emisión, el mercado voluntario de carbono, donde las empresas compran créditos para compensar sus emisiones de forma voluntaria, es más susceptible al "greenwashing".

- **Críticas a la Compensación:** Algunos críticos argumentan que la compensación de emisiones a través de la compra de créditos puede desviar la atención de la necesidad de reducir las emisiones internas y puede no ser efectiva si los proyectos no son de alta calidad.
- **Taxonomía de la UE para las Finanzas Sostenibles:** La UE está desarrollando una taxonomía para clasificar las actividades económicas sostenibles, lo que ayudará a prevenir el "greenwashing" al proporcionar una definición clara de lo que constituye una inversión "verde".
- **Regulación de las Divulgaciones de Sostenibilidad:** La UE también está fortaleciendo la regulación sobre las divulgaciones de información no financiera, obligando a las empresas a ser más transparentes sobre sus impactos ambientales y sus estrategias de sostenibilidad.
- **Debate sobre la Calidad de los Créditos:** Existe un debate en curso sobre la calidad de algunos créditos de carbono, especialmente los generados por proyectos forestales, y sobre la necesidad de estándares más rigurosos.

## F.2 Centro-Suramérica

**Mayor Vulnerabilidad:** La falta de una regulación sólida, la dependencia de estándares voluntarios y la débil capacidad de supervisión aumentan el riesgo de "greenwashing" en Centro-Suramérica.

- **Falta de Verificación Independiente:** La ausencia de verificadores independientes y acreditados en algunos países puede facilitar la exageración de los beneficios ambientales de los proyectos o la venta de créditos de baja calidad.
- **Impactos Sociales Negativos:** Algunos proyectos de carbono han sido criticados por no considerar adecuadamente los impactos sociales, como el desplazamiento de comunidades o la violación de derechos territoriales. Estos proyectos pueden ser utilizados para "lavar" la imagen de empresas sin un compromiso real con la sostenibilidad.
- **Necesidad de Fortalecer la Gobernanza:** Para mitigar el riesgo de "greenwashing", es fundamental fortalecer la gobernanza de los proyectos de

carbono, mejorar la transparencia, asegurar la participación efectiva de las comunidades locales y adoptar estándares rigurosos de certificación.

- **Educación y Sensibilización:** Es necesario educar a los consumidores, las empresas y los gobiernos sobre los riesgos del "greenwashing" y promover la demanda de créditos de carbono de alta calidad.

## G.Comparativa del impacto en la innovación y el desarrollo tecnológico

Aspecto	Unión Europea	Centro-Suramérica
<b>Incentivos a la Innovación</b>	El RCDE UE, al establecer un precio para el carbono, crea un fuerte incentivo para la innovación y el desarrollo de tecnologías bajas en carbono.	La falta de una señal de precio clara y la incertidumbre regulatoria limitan los incentivos para la innovación en tecnologías limpias.
<b>Inversión en I+D+i</b>	El aumento del precio del carbono en la UE ha impulsado la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en áreas como las energías renovables, la eficiencia energética, el almacenamiento de energía y la captura y almacenamiento de carbono.	La inversión en I+D+i en tecnologías bajas en carbono en la región es limitada, debido a la falta de recursos, la debilidad de los marcos regulatorios y la falta de un mercado de carbono consolidado.
<b>Transferencia de Tecnología</b>	El RCDE UE puede facilitar la transferencia de tecnología desde la UE hacia otras regiones, a medida que las empresas europeas buscan expandir sus mercados para tecnologías bajas en carbono.	La región podría beneficiarse de la transferencia de tecnología desde países con mercados de carbono más desarrollados, pero es necesario crear las condiciones adecuadas para su adopción y adaptación.
<b>Desarrollo de Capacidades</b>	El funcionamiento del RCDE UE ha generado un desarrollo significativo de capacidades técnicas y profesionales en la UE, relacionadas con la medición, el reporte, la verificación y el comercio de emisiones.	La región necesita desarrollar capacidades técnicas y profesionales en el ámbito de los mercados de carbono, para poder participar de manera efectiva en estos mecanismos.

• **G.1 Participación del Sector Privado**

Aspecto	Unión Europea	Centro-Suramérica
<b>Impulsor Clave</b>	El sector privado es un actor clave en el RCDE UE, tanto en términos de cumplimiento de las obligaciones como de inversión en la reducción de emisiones.	La participación del sector privado en los mercados de carbono en la región es aún limitada, y se concentra principalmente en los desarrolladores de proyectos MDL o voluntarios.
<b>Oportunidades de Negocio</b>	El RCDE UE ha creado nuevas oportunidades de negocio en sectores como las energías renovables, la eficiencia energética, la consultoría ambiental y el comercio de emisiones.	El desarrollo de mercados de carbono en la región podría generar nuevas oportunidades de negocio para el sector privado, atrayendo inversiones y creando empleos verdes.
<b>Inversión en Tecnologías Limpias</b>	El precio del carbono en la UE incentiva a las empresas a invertir en tecnologías limpias para reducir sus emisiones y evitar el costo de comprar derechos de emisión.	La falta de una señal de precio clara y la incertidumbre regulatoria desincentivan la inversión del sector privado en tecnologías bajas en carbono en la región.
<b>Compromiso Corporativo</b>	Muchas empresas europeas han asumido compromisos ambiciosos de reducción de emisiones, impulsados por el RCDE UE y por la creciente demanda de los consumidores por productos y servicios sostenibles.	El compromiso corporativo con la sostenibilidad en la región es aún incipiente, pero podría crecer a medida que se desarrollen los mercados de carbono y aumente la conciencia sobre el cambio climático.

## • G.2 Implicaciones para la Competitividad

Aspecto	Unión Europea	Centro-Suramérica
<b>Riesgo de "Fuga de Carbono"</b>	El RCDE UE ha generado preocupación sobre la posible "fuga de carbono", es decir, la reubicación de la producción industrial hacia países con regulaciones ambientales menos estrictas.	La región podría atraer inversiones de empresas que buscan evitar regulaciones más estrictas en otros países, lo que podría tener un impacto negativo en el medio ambiente a nivel global.
<b>Medidas de Protección</b>	La UE ha implementado medidas para mitigar el riesgo de fuga de carbono, como la asignación gratuita de derechos de emisión a los sectores más expuestos a la competencia internacional, y contempla la implementación de un Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono.	La región necesita desarrollar políticas que incentiven la adopción de tecnologías limpias y eviten la "fuga de carbono" hacia sus países.
<b>Oportunidades de "Salto Tecnológico"</b>	El RCDE UE puede impulsar a la UE hacia un "salto tecnológico", liderando el desarrollo y la adopción de tecnologías bajas en carbono y mejorando su competitividad a largo plazo.	La región tiene la oportunidad de dar un "salto tecnológico" hacia una economía baja en carbono, evitando las tecnologías obsoletas y adoptando directamente las más avanzadas.
<b>Competitividad Sostenible</b>	A largo plazo, el RCDE UE podría mejorar la competitividad de la UE al reducir su dependencia de los combustibles fósiles y fomentar la innovación en sectores estratégicos.	El desarrollo de mercados de carbono en la región podría mejorar su competitividad al atraer inversiones en tecnologías limpias, generar empleos verdes y reducir la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.

## **APÉNDICE 2:**

### **PARTICULARIDADES NORMATIVAS Y LEGISLATIVAS SOBRE LA TITULARIDAD DE LOS CRÉDITOS DE CARBONO**

#### **H.1 Unión Europea**

- **Directiva 2003/87/CE (Directiva RCDE UE):** Establece el marco legal para el RCDE UE, incluyendo las reglas para la asignación, transferencia y comercio de derechos de emisión.
- **Reglamento (UE) No 389/2013:** Establece el Registro de la Unión, un sistema electrónico centralizado para el seguimiento de la titularidad y las transacciones de derechos de emisión.
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1842:** Define las normas para la subasta de los derechos de emisión.
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066:** Establece las normas para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067:<sup>1</sup>** Establece las normas para la verificación de los datos de emisiones y la acreditación de los verificadores.

#### **Particularidades de la Titularidad en el RCDE UE:**

- **Derechos de Emisión como Activos Negociables:** Los derechos de emisión se consideran activos intangibles y negociables, que otorgan a su titular el derecho a emitir una tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente.
- **Registro Centralizado:** La titularidad de los derechos de emisión se registra en el Registro de la Unión, que garantiza la seguridad y la transparencia de las transacciones.
- **Transferencia Libre:** Los titulares de derechos de emisión pueden transferirlos libremente a otros participantes del mercado, a través de transacciones bilaterales o en plataformas de negociación.
- **Cuenta de Haberes:** Cada participante del RCDE UE debe tener una cuenta en el Registro de la Unión para poder poseer y transferir derechos de emisión.

## H.2 Centro-Suramérica

### H.2.1 Costa Rica:

- **Ley Forestal No. 7575:** Reconoce la titularidad privada de los servicios ambientales, incluyendo la fijación de carbono, en terrenos privados. En tierras públicas, la titularidad corresponde al Estado.
- Decreto Ejecutivo No. 32966-MINAE

(Reglamento a la Ley Forestal): Establece el marco para el Pago por Servicios Ambientales (PSA), incluyendo la fijación de carbono.

- **Decreto Ejecutivo No. 41959-MINAE-MAG-MIDEPLAN:** Establece el Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC).
- **Decreto Ejecutivo No. 43937-MINAE:** Reglamenta la compensación de emisiones a través de las Unidades de Compensación Costarricenses (UCC).

### Particularidades de la Titularidad en Costa Rica:

- **Reconocimiento del PSA:** Costa Rica es pionera en el reconocimiento del PSA, incluyendo la fijación de carbono como un servicio ambiental.
- **Titularidad Pública y Privada:** La titularidad de los créditos de carbono (UCC) puede ser pública o privada, dependiendo de la propiedad de la tierra donde se generan.
- **Registro de UCC:** Las UCC se registran en el SINAMECC, que proporciona información sobre la generación, titularidad y transferencia de las unidades.

### H.2.2 Colombia:

- **Ley 99 de 1993:** Crea el Ministerio del Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).
- **Decreto 926 de 2017:** Reglamenta el impuesto al carbono y establece un mecanismo de no causación a través de la compensación de emisiones con créditos de carbono.



- **Resolución 1447 de 2018:** Establece los requisitos para la certificación de reducciones de emisiones y la emisión de créditos de carbono en el marco del impuesto al carbono.
- **Ley 2169 de 2021:** Establece el Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión de Gases de Efecto Invernadero - PNCTE.

#### **Particularidades de la Titularidad en Colombia:**

- **Titularidad del Generador:** Los créditos de carbono generados en el marco del impuesto al carbono son de propiedad del titular del proyecto que genera las reducciones de emisiones.
- **Registro en RENARE:** Las reducciones de emisiones y los créditos de carbono se registran en el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RENARE).
- **Programa Nacional de Cupos Transables:** La titularidad de los cupos transables, una vez implementado el programa, seguirá un esquema similar al RCDE UE, con asignaciones y posibilidades de comercio entre regulados.

#### **H.2.3 México:**

- **Ley General de Cambio Climático:** Establece el marco legal para la política climática de México, incluyendo la posibilidad de establecer un sistema de comercio de emisiones.
- **Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones:** Establece el funcionamiento del Registro Nacional de Emisiones (RENE).
- **Acuerdo por el que se establecen las bases preliminares del Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones:** Define las reglas para el programa piloto de comercio de emisiones.

#### **Particularidades de la Titularidad en México:**

- **Titularidad del Generador:** La Ley General de Cambio Climático establece que las reducciones certificadas de emisiones son propiedad de quien las genera.

- **Programa Piloto de Comercio de Emisiones:** En el marco del programa piloto, los derechos de emisión se asignan a las instalaciones reguladas, que pueden comerciarlos entre sí.
- **Registro en el RENE:** Los derechos de emisión y las reducciones certificadas de emisiones se registran en el RENE.

#### **H.2.4 Chile:**

- **Ley 20.780 (Reforma Tributaria):** Establece un impuesto verde que grava las emisiones de fuentes fijas.
- **Ley Marco de Cambio Climático (Proyecto en Trámite):** Contempla la posibilidad de establecer un sistema de comercio de emisiones y otros instrumentos de mercado.

#### **Particularidades de la Titularidad en Chile:**

- **Impuesto Verde:** El impuesto verde no genera créditos de carbono, sino que grava directamente las emisiones.
- **Sistema de Comercio de Emisiones en Desarrollo:** La titularidad de los derechos de emisión en un eventual sistema de comercio de emisiones se definirá en la Ley Marco de Cambio Climático y su reglamentación.

#### **H.2.5 Perú:**

- **Ley Marco sobre Cambio Climático (Ley No. 30754):** Establece las bases para la política climática de Perú, incluyendo la promoción de mecanismos de mercado.
- **Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático:** Desarrolla los principios y disposiciones de la Ley Marco, incluyendo aspectos relacionados con el MRV y la gestión de proyectos de mitigación.
- Plataforma "Huella de Carbono Perú".

#### **Particularidades de la Titularidad en Perú:**

- **Enfoque en Proyectos Voluntarios:** Perú se ha enfocado principalmente en la promoción de proyectos voluntarios de reducción de emisiones.
- **Titularidad Contractual:** La titularidad de los créditos de carbono generados por estos proyectos se define en los contratos entre los desarrolladores de proyectos y los propietarios de la tierra o los recursos.

- **Registro en Desarrollo:** Perú está desarrollando un sistema de registro de proyectos y créditos de carbono, en el marco de la implementación de la Ley Marco sobre Cambio Climático, que definirá con mayor claridad los aspectos de titularidad.

### H.3 Consideraciones Transversales

- **Derechos de los Pueblos Indígenas y Comunidades Locales:** En toda la región de Centro-Suramérica, es crucial considerar los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales en relación con la titularidad de los créditos de carbono generados en sus territorios. El **Convenio 169 de la OIT** sobre Pueblos Indígenas y Tribales, ratificado por la mayoría de los países de la región, establece la obligación de obtener el consentimiento libre, previo e informado de estas comunidades para cualquier proyecto que pueda afectar a sus tierras o recursos.
- **Salvaguardas Sociales y Ambientales:** Es fundamental que los proyectos de carbono en la región implementen salvaguardas sociales y ambientales para evitar impactos negativos, como el desplazamiento de comunidades, la pérdida de biodiversidad o la violación de derechos humanos.
- **Transparencia y Participación:** La transparencia y la participación efectiva de todas las partes interesadas son esenciales para garantizar la legitimidad y la sostenibilidad de los mercados de carbono en la región.

### I. Aspectos Adicionales de Interés

- **Derechos Humanos y Mercados de Carbono:** Es crucial que los mercados de carbono respeten los derechos humanos y no contribuyan a la violación de los mismos.
- **Género y Mercados de Carbono:** Es importante considerar las perspectivas de género en el diseño e implementación de los mercados de carbono.
- **Biodiversidad y Mercados de Carbono:** Los mercados de carbono deben contribuir a la conservación de la biodiversidad y no generar impactos negativos en los ecosistemas.

- **Adaptación al Cambio Climático:** Los mercados de carbono pueden generar recursos para financiar medidas de adaptación al cambio climático en las comunidades vulnerables.

## Reflexiones Finales

- El análisis realizado en este estudio pone de manifiesto la complejidad y la heterogeneidad de los mercados de carbono, tanto en la UE como en Centro-Suramérica. Si bien la UE ha avanzado considerablemente en el desarrollo de un sistema robusto y sofisticado, aún enfrenta desafíos relacionados con la "fuga de carbono", el "greenwashing" y la necesidad de una mayor integración con otras políticas climáticas y energéticas.
- Centro-Suramérica, por su parte, se encuentra en una etapa incipiente en el desarrollo de sus mercados de carbono. La región tiene un gran potencial para beneficiarse de estos mecanismos, pero necesita superar importantes obstáculos, como la debilidad de los marcos regulatorios e institucionales, la falta de una señal de precio clara, la baja liquidez del mercado y los riesgos de "greenwashing".
- El apéndice sobre las particularidades normativas y legislativas en materia de titularidad de los créditos de carbono resalta la diversidad de enfoques adoptados por los países de la región. La falta de armonización y de claridad legal en algunos casos genera incertidumbre y puede desincentivar la inversión en proyectos de reducción de emisiones.
- Para que los mercados de carbono puedan contribuir de manera efectiva a la mitigación del cambio climático y al desarrollo sostenible en Centro-Suramérica, es fundamental que los países de la región fortalezcan sus marcos regulatorios e institucionales, promuevan la transparencia y la rendición de cuentas, aseguren la participación efectiva de todas las partes interesadas y adopten estándares rigurosos de certificación.
- La cooperación regional y el apoyo internacional serán cruciales para que Centro-Suramérica pueda desarrollar su potencial en el ámbito de los mercados de carbono. El intercambio de experiencias con la UE y otras regiones, así como la asistencia técnica y financiera, podrían acelerar la transición hacia una economía baja en carbono en la región.

- En última instancia, el éxito de los mercados de carbono dependerá de la voluntad política, la capacidad de innovación y la colaboración entre todos los actores relevantes. Solo a través de un esfuerzo conjunto y sostenido se podrá aprovechar el potencial de esta herramienta para construir un futuro más sostenible y resiliente al cambio climático. La cooperación entre la UE y Centroamérica, así como la participación en un diálogo global continuo, será crucial para asegurar que los mercados de carbono contribuyan efectivamente a la mitigación del cambio climático y al desarrollo sostenible en todo el mundo.
- Este estudio exhaustivo proporciona una base sólida para la toma de decisiones y el diseño de políticas en el ámbito de los mercados de carbono, tanto en la UE como en Centro-Suramérica. Su análisis detallado y sus recomendaciones específicas pueden contribuir a que esta herramienta cumpla con su potencial de impulsar la acción climática y promover un desarrollo más sostenible e inclusivo.

## **I. Bibliografía**

- Comisión Europea. (2023). El régimen de comercio de derechos de emisión de la UE .
- Pacto Verde Europeo .
- Naciones Unidas. (2015). Acuerdo de París .
- Banco Mundial. (2023). State and Trends of Carbon Pricing .
- Verified Carbon Standard .
- Gold Standard .

## **J. Sitios Web de Interés**

- Comisión Europea: <https://ec.europa.eu/clima/>
- Agencia Europea de Medio Ambiente: <https://www.eea.europa.eu/>
- Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/climatechange/>
- Banco Mundial: <https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange>