



Negocios que respiran: Cómo las empresas lideran con créditos de carbono.

Por: José Darwin Malpartida-Márquez – Perú.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5227-7384>

Email: darwinmalpartida@gmail.com

Miembro de la Comisión de Administración y Finanzas de la Asociación Interamericana de Contabilidad.

Introducción.

En un momento crítico de crisis climática, América Latina enfrenta retos ambientales y socioeconómicos que exigen soluciones innovadoras y efectivas. En este contexto, los créditos de carbono surgen como un mecanismo de mercado con capacidad para financiar acciones concretas que reducen, evitan o capturan emisiones de gases de efecto invernadero (Mendieta & Grueso, 2024; Lauterbach, 2007). Desde su origen formal en el Protocolo de Kioto (1997), esta herramienta se ha consolidado dentro de una arquitectura internacional de regulación y voluntariedad respaldada por estándares como Verified Carbon Standard (VCS), Gold Standard y Mecanismo de Desarrollo Libre (MDL).

En el plano empresarial, diversas compañías en América Latina han comenzado a adoptar esta estrategia no solo por su impacto ambiental, sino también como respuesta al impulso de responsabilidad corporativa, presión de inversionistas (Environmental Social Governance – ESG) y competitividad en mercados sostenibles. La región se posiciona como una de las principales generadoras de créditos a nivel global, albergando aproximadamente un 20% del total global, con un potencial creciente en innovación y expansión de proyectos REDD+ (Reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques y tecnologías limpias) (Harrington, et al. 2024).

En ese sentido, la motivación principal para desarrollar este artículo radica en la necesidad de comprender cómo los mecanismos de mercado, como los créditos de carbono, pueden ser aprovechados de manera estratégica por las empresas latinoamericanas en su transición hacia modelos de negocio sostenibles. En un contexto donde la presión regulatoria, los compromisos ambientales internacionales y la conciencia social exigen mayor responsabilidad corporativa, resulta esencial identificar experiencias exitosas que demuestren la viabilidad económica y ambiental de estos instrumentos. Asimismo, existe una brecha en la literatura práctica que conecte los conceptos técnicos del mercado de carbono con casos empresariales reales en América Latina, lo que justifica la elaboración de un documento orientado no solo a informar, sino también a inspirar y guiar la acción empresarial desde un enfoque útil, contextualizado y fundamentado. Este artículo busca, por tanto, llenar ese vacío y convertirse en una herramienta de referencia para empresarios, académicos y responsables de políticas públicas comprometidos con el desarrollo sostenible.

¿Qué son los créditos de carbono?

En primer lugar, el sistema de créditos de carbono ofrece beneficios significativos y limitaciones notables en el esfuerzo por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. En decir, si bien sirve como mecanismo financiero para incentivar la reducción de emisiones, su eficacia es a menudo cuestionada debido principalmente a cuestiones relacionadas con la credibilidad y la adicionalidad de los créditos generados.

Dicho ello, los créditos de carbono son instrumentos financieros que representan la reducción, eliminación o captura de una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente (CO₂) que de otro modo habría sido emitida a la atmósfera (Eguren, 2004; Iberdrola, 2024). Funcionan como una forma de compensación de emisiones, y forman parte de los mecanismos de mercado diseñados para combatir el cambio climático.

Cada crédito de carbono equivale a 1 tonelada de CO₂ evitada o removida, y puede ser adquirido por empresas, gobiernos o individuos que desean compensar sus propias emisiones, ya sea de manera voluntaria o para cumplir con regulaciones ambientales (Planeta resiliente, 2025; Arbache, et al. 2022; Meneses, 2023).

Por tanto, los créditos de carbono son un mecanismo de mercado para asignar un valor económico a la reducción de gases de efecto invernadero, facilitando la financiación de proyectos sostenibles y fomentando acciones globales contra el cambio climático

Entre los tipos de créditos de carbono tenemos:

1. Créditos del mercado regulado (compliance):

- ✓ Establecidos por acuerdos internacionales como el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París.
- ✓ Ejemplo: Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).
- ✓ Usados para cumplir objetivos legales de reducción de emisiones.

2. Créditos del mercado voluntario:

- ✓ Empresas o personas los compran por responsabilidad social o presión de consumidores o inversionistas.
- ✓ Proyectos certificados por entidades como Verra (VCS) o Gold Standard.

Los créditos se generan a partir de proyectos de mitigación climática, como:

- ✓ Reforestación o conservación de bosques (REDD+)
- ✓ Energías renovables (solar, eólica)
- ✓ Captura de metano en vertederos
- ✓ Agricultura regenerativa

Estos proyectos deben ser verificados y certificados por organismos independientes que aseguren que la reducción de emisiones es real, adicional, medible y permanente.

Ejemplo práctico:

La empresa XYZ que emite 10,000 toneladas de CO₂ al año podría:

- Reducir 7,000 toneladas mediante eficiencia energética.
- Comprar 3,000 créditos de carbono para compensar el resto.

Como se observa en la figura 1, los créditos de carbono son instrumentos que permiten transferir valor económico desde las empresas hacia los gobiernos, en función de sus emisiones de gases de efecto invernadero. Su asignación anual se basa en los objetivos de reducción de emisiones establecidos por los países o regiones.

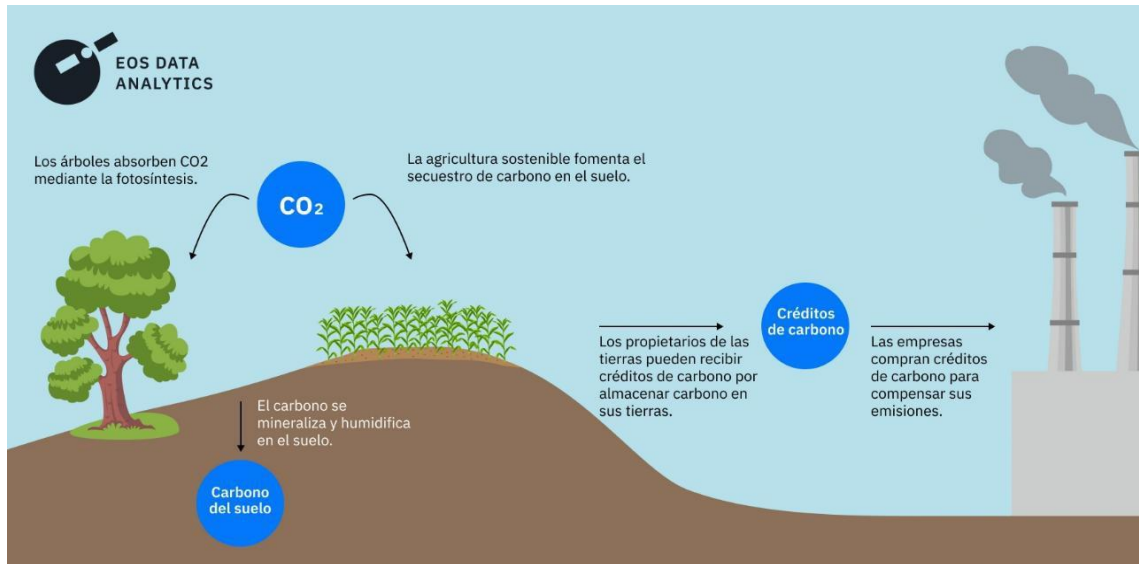
Uno de los sistemas más utilizados para regular y fijar el precio del carbono es el modelo de “límites máximos y comercio” (cap-and-trade). Bajo este enfoque, un regulador establece un límite total de emisiones permitidas, y las empresas deben operar dentro de ese límite. Si no lo logran, deben comprar permisos (bonos) a otras empresas que hayan emitido menos de lo autorizado.

A medida que los límites de emisión se reducen gradualmente con el tiempo, las empresas enfrentan mayor presión para disminuir su huella ambiental. Sin embargo,

también tienen el incentivo económico de vender sus bonos excedentes si logran emitir menos CO₂ del tope asignado. En resumen, este sistema crea un mercado competitivo de emisiones que recompensa la eficiencia ambiental, facilitando el cumplimiento de los compromisos climáticos nacionales e internacionales.

Figura 1.

Funcionamiento de los créditos de carbono.



Nota: Bonos de carbono: cómo funcionan y cómo obtenerlos (EOS, 2025)

En consecuencia, los créditos de carbono son una unidad certificada que representa la reducción o eliminación de una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e) de la atmósfera. Su propósito principal es, incentivar proyectos y actividades que disminuyan la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) o los capturen de la atmósfera (como reforestación, energías renovables, eficiencia energética, etc.). Permitir a empresas o países compensar (offset) sus propias emisiones que no pueden evitar directamente, comprando estos créditos generados por otros (Rontard, et al. 2020; Horst & Andrade, 2020). En última instancia, actúan como un instrumento de mercado que pone un valor económico a la reducción de emisiones, facilitando así la inversión en proyectos verdes.

Beneficios empresariales de los créditos de carbono.

El sistema de crédito de carbono incentiva a las empresas a adoptar tecnologías más limpias al asignar un valor monetario a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Este enfoque impulsado por el mercado alienta a las empresas a innovar e invertir en prácticas sostenibles y, en última instancia, contribuir a la sostenibilidad ambiental.

Como valor monetario los créditos de carbono proporcionan un incentivo financiero para que las empresas reduzcan las emisiones, ya que pueden vender el exceso de créditos generados por sus prácticas sostenibles (Cándido, et al. 2024). Asimismo, sostiene la generación de ingresos, toda vez que la comercialización de créditos de carbono genera fondos que pueden reinvertirse en tecnologías de energía renovable, lo que promueve una mayor innovación (Mankayarkarasi & Murugan, 2024).

De otra parte, contribuye a la innovación tecnológica (I+D), es decir, se motiva a las empresas a invertir en investigación y desarrollo de tecnologías más limpias a fin de maximizar su potencial de créditos de carbono (Liu, 2024). Apertura a una gama de

oportunidades de financiación, lo que permite a las empresas de energía limpia perseguir los avances tecnológicos de manera más efectiva (Gu & Tian, 2023)).

Los créditos de carbono se incorporan cada vez más en las estrategias de sostenibilidad empresarial, lo que mejora tanto el rendimiento financiero como la reputación corporativa (Afridi, 2024).

Bajo ese contexto, el sistema de créditos de carbono representa una herramienta clave para promover la sostenibilidad empresarial, ya que asigna un valor económico a la reducción de emisiones contaminantes. Este enfoque basado en el mercado estimula a las empresas a adoptar tecnologías limpias e innovadoras, al ofrecer beneficios financieros por cada tonelada de carbono que logran evitar o capturar. A través de la comercialización de los créditos generados, las empresas no solo compensan sus emisiones, sino que también pueden obtener ingresos adicionales que reinvierten en proyectos sostenibles, como energías renovables o sistemas de producción más eficientes. Esta dinámica crea un círculo virtuoso donde la mejora ambiental va de la mano con el rendimiento económico. Además, el sistema incentiva la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías limpias, y facilita el acceso a oportunidades de financiamiento verde. En conjunto, los créditos de carbono se consolidan como un instrumento estratégico que impulsa tanto la rentabilidad como la reputación de las empresas comprometidas con la sostenibilidad.

Tabla 1.
Resumen de los beneficios empresariales de los créditos de carbono.

Beneficio principal	Detalle específico
Financiamiento innovador	Acceso a recursos privados y fondos climáticos mediante mercados voluntarios/regulados
Reducción de costos operativos	Evita inversiones altas en mitigación interna al compensar con créditos certificados
Reputación y legitimidad ESG	Mejora percepción frente a inversionistas sociales y sostenibles
Impacto socioambiental positivo	Conservación de ecosistemas, generación de empleo local y beneficios comunitarios
Diferenciación competitiva y estrategia de marca	Posicionamiento anticipado frente a regulaciones futuras y demandas del consumidor ambientales sensibilizado

Nota: Sistematizado por J. Darwin Malpartida-Márquez en base a la revisión de la literatura.

La Tabla 1 presentada sintetiza de manera clara y concisa los principales beneficios que las empresas pueden obtener al integrar los créditos de carbono en su estrategia corporativa. Más allá de su valor ambiental, estos instrumentos representan una oportunidad estratégica para mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la reputación frente a mercados exigentes en criterios ESG y posicionarse competitivamente en un entorno regulatorio cada vez más orientado a la sostenibilidad. En conjunto, los créditos de carbono dejan de ser solo una herramienta de compensación para convertirse en un componente clave de innovación, financiamiento y diferenciación empresarial.

Casos de éxito empresarial en América Latina.

En América Latina, diversas empresas han implementado con éxito proyectos vinculados a créditos de carbono, no solo como mecanismo de compensación, sino como una estrategia de sostenibilidad e innovación. Estas experiencias muestran cómo

organizaciones de distintos sectores (energía, cosmética, petróleo, forestal, entre otros) han logrado integrar los créditos de carbono en sus modelos de negocio, generando impactos positivos tanto ambientales como económicos.

Lo más destacable de estos casos es que combinan rentabilidad con responsabilidad climática, utilizando estándares reconocidos como VCS o Gold Standard, involucrando a comunidades locales, y contribuyendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estas iniciativas reafirman el potencial de América Latina como región clave para el desarrollo de mercados de carbono, gracias a su biodiversidad, cobertura forestal y creciente cultura empresarial sostenible.

Empresa	País	Sector	Tipo de Proyecto	Resultados Clave	Estándar o Mecanismo
Natura & Co	Brasil	Cosmética y cuidado personal	REDD+, reforestación, energía renovable	Neutralidad de carbono desde 2007; reconocimiento ONU	VCS (Verified Carbon Standard)
CEMEX	México	Cemento y construcción	Captura de carbono y eficiencia energética	Reducción de +7 millones de tCO ₂ e; comercialización de excedentes	Climate Action Reserve (CAR)
Bosques Amazónicos (BAM)	Perú	Conservación forestal	Proyecto REDD+ Madre de Dios	+10 millones de créditos generados; conservación de 300.000 ha	VCS
Colbún S.A.	Chile	Energía eléctrica	Energía hidroeléctrica limpia (MDL)	+1.2 millones de bonos de carbono; acceso a inversión extranjera	Mecanismo de Desarrollo Limpio
Ecopetrol	Colombia	Energía y petróleo	Transición energética, eficiencia y compensación	Reducción de 1.6 millones de tCO ₂ e; alineado con Taxonomía Verde	Estándares nacionales + VCS

Nota: Sistematizado por J. Darwin Malpartida-Márquez en base a la revisión de cada empresa.

Estos casos demuestran que los créditos de carbono no solo son una medida compensatoria, sino una palanca estratégica para la innovación, reputación corporativa y desarrollo sostenible. Empresas como Natura & Co y BAM son ejemplos de liderazgo regional, al integrar exitosamente la gestión del carbono con beneficios sociales y económicos concretos. Además, se observa una creciente diversificación sectorial en el uso de estos mecanismos, desde industrias extractivas hasta tecnología forestal, lo que resalta la adaptabilidad del instrumento en distintos contextos empresariales.

Desafíos actuales y crítica al sistema.

Como habíamos indicado al inicio del artículo, a pesar del creciente interés por los créditos de carbono como instrumento para la mitigación del cambio climático, su aplicación práctica enfrenta importantes desafíos estructurales y operativos. Estos obstáculos deben ser abordados con seriedad si se desea que el mercado de carbono sea una herramienta eficaz, transparente y creíble dentro de las estrategias de sostenibilidad empresarial y climática global.

1. Riesgo de greenwashing (lavado verde).

Uno de los cuestionamientos más frecuentes al sistema es el uso de créditos de carbono como una estrategia de marketing ambiental sin un compromiso real con la reducción de emisiones. Algunas empresas adquieren créditos únicamente para "limpiar" su imagen, sin modificar sus procesos ni avanzar hacia modelos más sostenibles. Esto debilita la legitimidad del mercado voluntario y genera desconfianza entre consumidores, inversionistas y reguladores. Para evitar este riesgo, es esencial que la compensación sea acompañada de acciones internas reales de reducción de huella de carbono.

2. Problemas de verificación y monitoreo.

La calidad de los créditos de carbono depende de la transparencia y rigurosidad en la verificación de los proyectos. En la práctica, algunos estándares presentan inconsistencias en los métodos de validación, estimación de emisiones evitadas o permanencia de los resultados. Esto ha generado críticas sobre la falta de trazabilidad y ha llevado a la aparición de créditos "fantasma" o con impactos ambientales inflados. El fortalecimiento de auditorías independientes, el uso de tecnologías como blockchain y la armonización de estándares son claves para garantizar la integridad del sistema.

3. Limitaciones de acceso para actores pequeños.

El diseño técnico y financiero de muchos proyectos de carbono implica barreras de entrada elevadas para pequeñas empresas, comunidades rurales o gobiernos locales. La certificación, verificación y monitoreo continuo representan costos altos que muchas veces excluyen a actores con alto potencial de conservación, pero con limitada capacidad institucional o financiera. Esta desigualdad limita el carácter inclusivo del mercado y concentra los beneficios en grandes corporaciones. Se requieren mecanismos de apoyo y financiamiento específico para facilitar una mayor democratización del acceso.

4. Problemas de adicionalidad.

El principio de adicionalidad exige que las reducciones de emisiones asociadas a un proyecto no habrían ocurrido en ausencia del incentivo del crédito de carbono. En la práctica, sin embargo, este criterio ha sido difícil de garantizar. Algunos proyectos ya eran económicamente viables sin financiamiento por créditos, lo que genera "reducciones no adicionales" y pone en duda la integridad climática del mercado. Es necesario mejorar la rigurosidad metodológica y aplicar criterios más exigentes que validen verdaderamente la contribución del proyecto a la mitigación.

5. Volatilidad del mercado y falta de estandarización.

A nivel global, el mercado de créditos de carbono (especialmente el voluntario) ha mostrado una alta volatilidad de precios y una falta de estandarización regulatoria. Esta situación genera incertidumbre para las empresas que desean invertir en este mecanismo y dificulta su incorporación en la planificación estratégica a largo plazo. La falta de un precio mínimo del carbono, junto con diferencias en calidad y certificación entre estándares, fragmenta el mercado y limita su efectividad climática.

Estos desafíos no deben entenderse como una condena al mecanismo, sino como una llamada de atención para su evolución y fortalecimiento. Superar los problemas de transparencia, adicionalidad y accesibilidad permitirá consolidar un mercado de carbono más justo, robusto y coherente con los objetivos del Acuerdo de París. Para ello, será fundamental el rol del Estado como regulador, la participación activa del sector privado y la vigilancia de la sociedad civil para garantizar que el crédito de carbono sea una herramienta de transformación y no una simple estrategia de compensación simbólica.

Conclusiones.

El presente artículo ha permitido evidenciar que los créditos de carbono constituyen mucho más que un mecanismo de compensación ambiental: representan una herramienta estratégica empresarial que impulsa la transición hacia modelos de negocio sostenibles en América Latina. A partir del análisis conceptual y de casos reales, se concluye que las empresas que adoptan este enfoque pueden lograr beneficios tangibles en eficiencia operativa, posicionamiento competitivo, innovación tecnológica y financiamiento verde. Casos como los de Natura & Co, BAM o CEMEX demuestran que es posible conjugar rentabilidad con responsabilidad ambiental.

Asimismo, el estudio confirma que la efectividad de los créditos de carbono depende en gran medida de la transparencia en su verificación, la adicionalidad real de los proyectos y la accesibilidad para actores de diferentes escalas económicas. Aunque el mercado presenta desafíos como el greenwashing, la fragmentación regulatoria o la volatilidad de precios, estos no anulan su potencial. Más bien, refuerzan la necesidad de una gobernanza robusta, mecanismos de control efectivos y marcos normativos coherentes a nivel nacional y regional.

En síntesis, los créditos de carbono deben ser comprendidos e implementados no como una solución aislada, sino como ****parte de una estrategia integral de sostenibilidad corporativa**** que contribuya a los compromisos climáticos globales y al desarrollo económico con enfoque ambiental.

Entre las futuras líneas de investigación puede considerarse: ¿Qué mecanismos pueden fortalecer la trazabilidad y la transparencia en los mercados voluntarios de carbono en América Latina?, ¿Cómo pueden las pequeñas y medianas empresas acceder de manera efectiva al mercado de créditos de carbono sin incurrir en altos costos de certificación?, ¿Cuál es el impacto real de los proyectos de carbono certificados sobre las comunidades locales en términos de empleo, equidad y sostenibilidad a largo plazo?, ¿Qué rol deben desempeñar los gobiernos latinoamericanos para armonizar regulaciones y fomentar un mercado de carbono regional más sólido y equitativo?, ¿Cómo se puede integrar el uso de tecnologías emergentes como blockchain en la verificación y monitoreo de créditos de carbono? y ¿Qué indicadores financieros y no financieros podrían medir de forma más precisa el retorno empresarial de invertir en créditos de carbono?

Referencias.

- Afridi, A. (2024). How Do Carbon Credits Influence Corporate Sustainability Practices? . *International Journal of Social Science and Economic Research*, 09(09), 3613–3625. <https://doi.org/10.46609/ijsser.2024.v09i09.027>
- Arbache, J., Genua, G. V., Larrea, N., Fregossi, A., & Lebre, E. (2022). *Diagnóstico del mercado de crédito de carbono en América Latina y el Caribe*. CAF. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1949/diagnostico%20del%20MC%20en%20ALyC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Candido, L., Scavarda, A., & Machado, F. (2024). Current overview of carbon credit in sustainable engineering and its contribution to health: Sustainability in focus. *SEVEN publicaciones académicas*, 1-6. <https://doi.org/10.56238/homeivsevenhealth-036>
- Eguren, L. (2004). *El mercado de carbono en América Latina y el Caribe: balances y perspectivas*. Santiago, Chile: CEPAL. https://unog.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?docid=alma991002344312702391&context=L&vid=41UNOG_INST:UNSO&lang=es&search_scope=

Alma_ECLAC&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=alma_eclac&query=any,contains,El%20mercado%20de%20carbono%20en%20Am%

EOS. (2025). *Bonos De Carbono: Cómo Funcionan Y Cómo Obtenerlos*. <https://eos.com/es/blog/bonos-de-carbono/>

Gu, X., & Tian, Z. (2023). Does the green credit policy promote the technological innovation of clean energy enterprises? Empirical evidence from China. *Frontiers in Energy Research*, 11, 1-14. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2023.1112635>

Harrington, G., Willot, C., & Ramazzottu, A. (2024). *Carbon Markets in Latin America*. LatinLawer: <https://latinlawyer.com/guide/the-guide-environmental-social-and-corporate-governance-archived/second-edition/article/carbon-markets-in-latin-america/download>

Horst, D., & Andrade, P. (2020). Revisão sistemática sobre os mecanismos de monitoramento e captura, regulação de emissões e créditos de carbono. *Energías Renovables y Medio Ambiente*, 45, 51-62. <https://portalderevistas.unsa.edu.ar/index.php/erma/article/view/1302/1257>

Iberdrola. (2024). *Qué son los créditos de carbono*. <https://www.iberdrola.es/blog/sostenibilidad/que-son-creditos-de-carbono>

Lauterbach, S. (2007). An assessment of existing demand for carbon sequestration services. *Journal of Sustainable Forestry*, 25(1-2), 75-98. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J091v25n01_04

Liu, F. (2024). Does green credit benefit the clean energy technological innovation and how? The policy catering behavior of enterprises. *Journal of Cleaner Production*, Journal of Cleaner Production. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141256>

Mankayarkarasi, B., & Murugan, A. (2024). Energy Transition Through Voluntary Carbon Credit System. *8th International Conference on Energy Sustainability collocated with the ASME 2024 Heat Transfer Summer Conference and the ASME 2024 Fluids Engineering Division Summer Meeting. ASME 2024 18th International Conference on Energy Sustainability*, (págs. 15–17). California. <https://doi.org/10.1115/es2024-131488>

Mendieta, D., & Grueso, J. (2024). Bonos de carbono como alternativa para luchar contra la deforestación en Colombia. *Veredas do Direito*, 21(e212666), 1-19. <https://doi.org/10.18623/rvd.v21.2666>

Meneses, J. (2023). *Los determinantes del mercado de créditos de carbono*. Tesis de licenciatura, Universidad de Antioquia, Facultad de ciencias económicas, Medellín. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/5b6ba3a6-0633-409f-bd2e-83d4d3588669/content>

Planeta resiliente. (2025). *¿Cómo Generar y Contabilizar Créditos de Carbono?* Obtenido de <https://planetaresiliente.com/creditos-de-carbono/>

Rontard, B., Reyes, & Aguilar, 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.10.31840/sya.vi22.2106>