



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2026,  
Volumen 10, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v10i3](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3)

**GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y FINANCIERA  
DE PROYECTOS DE CAPTURA DE CARBONO  
FORESTAL: ESTUDIO DE CASO DEL PROYECTO  
LAS BAYAS EN DURANGO, MÉXICO**

ORGANIZATIONAL AND FINANCIAL MANAGEMENT OF  
FOREST CARBON CAPTURE PROJECTS: A CASE STUDY  
OF THE LAS BAYAS PROJECT IN DURANGO, MEXICO

**Carlos Quiñones Navarrete**

Universidad Juárez del Estado de Durango, México

**Edgar Iván Mariscal Haro**

Universidad Autónoma de Nayarit, México

**María Brenda González Herrera**

Universidad Juárez del Estado de Durango, México

## Gestión Organizacional y Financiera de Proyectos de Captura de Carbono Forestal: Estudio de Caso del Proyecto Las Bayas en Durango, México

**MAP. Carlos Quiñones Navarrete<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0001-9873-6355>

Universidad Juárez del Estado de Durango  
Durango, México

**Dr. Edgar Iván Mariscal Haro**

<https://orcid.org/0000-0002-9011-7098>

Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic  
Nayarit, México

**Dra. María Brenda González Herrera**

[brenda.gonzalez@ujed.mx](mailto:brenda.gonzalez@ujed.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-3697-2074>

Universidad Juárez del Estado de Durango  
Durango, México

### RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar la gestión organizacional y financiera del Proyecto de Captura de Carbono Forestal Las Bayas, ubicado en Durango, México, como modelo de sostenibilidad y generación de valor en mercados voluntarios de carbono. El trabajo se deriva de una tesis doctoral y adopta un diseño de estudio de caso único embebido, con análisis documental, triangulación de fuentes y evaluación financiera de costos, ingresos, flujos netos y escenarios de sensibilidad. Los resultados muestran que el proyecto depende de una articulación organizacional entre propietario forestal, institución académica, estándar certificador, verificador independiente y mercado comprador. En el escenario individual, el proyecto considera 2,717.20 hectáreas de área de actividad, inversión inicial de \$1,469,200 MXN y flujo neto positivo a partir del segundo año. El modelo agregado, proyectado a 25 predios y 17,949 hectáreas, reduce el costo unitario por hectárea en 75.8% y mejora la viabilidad económica. Se concluye que la sostenibilidad financiera no deriva solo del potencial ecológico, sino del diseño organizacional, la gobernanza y las economías de escala.

**Palabras clave:** captura de carbono forestal; gestión organizacional; mercados voluntarios de carbono; sostenibilidad; Proyecto Las Bayas

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [brenda.gonzalez@ujed.mx](mailto:brenda.gonzalez@ujed.mx)

# Organizational and Financial Management of Forest Carbon Capture Projects: A Case Study of the Las Bayas Project in Durango, Mexico

## ABSTRACT

This article analyzes the organizational and financial management of the Las Bayas Forest Carbon Capture Project, located in Durango, Mexico, as a sustainability and value-generation model in voluntary carbon markets. The study is derived from a doctoral dissertation and follows an embedded single-case design based on documentary analysis, source triangulation, and financial assessment of costs, revenues, net cash flows, and sensitivity scenarios. The findings show that project viability depends on the organizational articulation among the forest landowner, academic institution, certification standard, independent verifier, and buyer market. In the individual scenario, the project includes 2,717.20 hectares of activity area, an initial investment of MXN \$1,469,200, and positive net cash flow from the second year onward. The aggregated model, projected for 25 properties and 17,949 hectares, reduces unit cost per hectare by 75.8% and improves economic viability. The article concludes that financial sustainability is not explained solely by ecological potential, but by organizational design, governance arrangements, and economies of scale.

**Keywords:** forest carbon capture; organizational management; voluntary carbon markets; sustainability; las bayas project

*Artículo recibido 25 marzo 2026  
Aceptado para publicación: 25 abril 2026*



## INTRODUCCIÓN

La crisis climática contemporánea ha colocado a los bosques en el centro de las estrategias de mitigación, no únicamente por su función ecológica como sumideros de carbono, sino también por su capacidad para articular mecanismos de financiamiento climático, conservación territorial y generación de ingresos complementarios para propietarios forestales. En este escenario, los mercados voluntarios de carbono han cobrado relevancia al permitir que proyectos certificados generen créditos comercializables derivados de la captura o conservación de dióxido de carbono equivalente (Ecosystem Marketplace, 2023; World Bank, 2024).

No obstante, el potencial ambiental de los proyectos forestales de carbono no garantiza por sí mismo su viabilidad. La literatura revisada en la tesis de origen advierte una brecha persistente entre la capacidad biofísica de los ecosistemas forestales para capturar carbono y la posibilidad real de convertir esa capacidad en proyectos sostenibles desde el punto de vista organizacional y financiero. Esta brecha se expresa en costos iniciales elevados, procesos de verificación complejos, necesidad de cumplimiento normativo internacional, dependencia de precios de mercado y exigencias de permanencia a largo plazo (Antinori & Sathaye, 2007; Miltenberger et al., 2021; West et al., 2023).

El caso del Proyecto Las Bayas, desarrollado en Durango, México, bajo el estándar Climate Action Reserve y el protocolo CAR-PFM 3.0, resulta relevante porque permite observar la interacción entre un predio forestal con condiciones ecológicas favorables, una institución académica con capacidad técnica especializada y un modelo de gobernanza orientado a la certificación y comercialización de créditos de carbono (Climate Action Reserve, 2020; Ramos Ramírez, 2024). El proyecto se localiza en la región de la Sierra Madre Occidental, una de las zonas forestales de mayor importancia productiva y ambiental del país.

Desde la gestión de las organizaciones, este tipo de proyectos puede comprenderse como una organización híbrida, ya que combina lógicas económicas, ambientales e institucionales (Battilana & Lee, 2014; Pache & Santos, 2013). La lógica económica se expresa en la búsqueda de ingresos por créditos de carbono; la lógica ambiental, en la conservación y permanencia del carbono almacenado; y la lógica institucional, en el cumplimiento de protocolos, verificación externa y articulación de actores.



Esta coexistencia de lógicas demanda estructuras de coordinación, mecanismos de gobernanza y capacidades financieras que van más allá del manejo forestal tradicional.

El objetivo del artículo es analizar, a partir de un extracto de tesis doctoral, la gestión organizacional y financiera del Proyecto de Captura de Carbono Forestal Las Bayas, con énfasis en su estructura de gobernanza, su viabilidad económica y el potencial del modelo agregado como estrategia de sostenibilidad y generación de valor. La contribución principal consiste en traducir los hallazgos de la tesis a un formato de artículo científico, siguiendo la plantilla propuesta para publicación académica.

## **MARCO TEÓRICO**

El análisis se apoya en cuatro ejes teóricos. Primero, la teoría organizacional permite interpretar el proyecto como un sistema abierto y adaptativo que intercambia recursos, información y legitimidad con su entorno (Bansal & DesJardine, 2014). Esta mirada resulta útil porque los proyectos de carbono forestal dependen de condiciones ecológicas, capacidades técnicas, reglas de mercado y relaciones institucionales.

Segundo, la teoría de stakeholders permite identificar a los actores que condicionan la viabilidad del proyecto: propietarios forestales, institución académica, estándar certificador, verificador independiente, compradores de créditos y comunidades vinculadas al territorio (Freeman, 1984). La coordinación entre estos actores no es un elemento accesorio, sino una condición de operación.

Tercero, la literatura sobre organizaciones híbridas ayuda a comprender las tensiones entre objetivos económicos, ambientales e institucionales (Battilana & Dorado, 2010; Pache & Santos, 2013). Un proyecto de carbono forestal no opera como empresa convencional ni como programa ambiental puro: debe demostrar integridad climática, sostenerse financieramente y cumplir estándares técnicos verificables.

Cuarto, la economía ambiental y la gestión financiera explican la lógica de los mercados de carbono. Los créditos representan una forma de asignar valor económico a un servicio ecosistémico que normalmente no era remunerado por el mercado. Sin embargo, esa valorización requiere costos de medición, registro, verificación y comercialización que afectan la rentabilidad del proyecto.



**Tabla 1** Ejes analíticos del artículo y aplicación al caso Las Bayas

Eje analítico	Categoría central	Aplicación al caso
Teoría organizacional	Sistema abierto y adaptativo	Coordinación entre predio, universidad, estándar y mercado
Stakeholders	Gobernanza multiactor	Participación de propietario, FCF-UJED, CAR, verificador y compradores
Organizaciones híbridas	Lógicas económica, ambiental e institucional	Equilibrio entre ingresos, conservación y cumplimiento técnico
Gestión financiera	Costos, ingresos, sensibilidad y economías de escala	Evaluación de inversión inicial, costos recurrentes y modelo agregado

Nota. Elaboración propia con base en el extracto de la tesis doctoral del Proyecto Las Bayas.

## METODOLOGÍA

El artículo se deriva de una investigación doctoral con enfoque cualitativo interpretativo y apoyo de análisis financiero cuantitativo (Creswell & Poth, 2018). El diseño corresponde a un estudio de caso único embebido, ya que el Proyecto Las Bayas se analiza como caso principal y se consideran tres unidades de análisis: la dimensión organizacional, la dimensión técnico-metodológica y la dimensión financiera (Stake, 1995; Yin, 2018).

La selección del caso fue teórica, no estadística (Eisenhardt, 1989). Las Bayas se eligió por su capacidad para iluminar un problema más amplio: cómo se organizan y financian los proyectos de captura de carbono forestal en contextos mexicanos caracterizados por diversidad de tenencia, participación institucional y necesidad de certificación internacional.

Las fuentes de información principales fueron el expediente técnico del proyecto, las tablas de costos e ingresos, la descripción del protocolo CAR-PFM 3.0, los datos sobre superficie total y área de actividad, así como la revisión de literatura integrada en la tesis. La estrategia de análisis combinó lectura documental, categorización temática y cálculo financiero básico de costos por hectárea, ingresos anuales, flujo neto y escenarios de sensibilidad.

En términos éticos, el estudio se trabajó con información documental y datos técnicos del caso, evitando la exposición de información personal sensible.

La principal limitación metodológica consiste en que una parte de los datos financieros corresponde a proyecciones y no a resultados de operación plenamente consolidados, por lo que deben interpretarse como estimaciones sujetas a validación en la implementación del proyecto.

**Tabla 2** Diseño metodológico

Elemento	Descripción	Uso en el artículo
Enfoque	Cualitativo interpretativo con apoyo cuantitativo	Comprender la gestión del caso y estimar viabilidad financiera
Diseño	Estudio de caso único embebido	Analizar dimensiones; organizacional, técnica y financiera
Técnicas	Análisis documental y análisis financiero	Examinar protocolo, costos, ingresos y gobernanza
Unidad de análisis	Proyecto Las Bayas, Durango, México	Caso empírico de captura de carbono forestal bajo CAR-PFM 3.0
Limitación	Datos financieros proyectados	Resultados sujetos a validación con transacciones reales y verificación certificada

Nota. Síntesis metodológica construida a partir del capítulo metodológico de la tesis doctoral.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Caracterización del caso Las Bayas

El Proyecto Las Bayas se ubica en Durango, México, dentro de la región forestal de la Sierra Madre Occidental. La superficie total del predio particular es de 4,721.55 hectáreas, de las cuales 2,717.20 hectáreas corresponden a áreas de actividad bajo aprovechamiento forestal, equivalentes al 57.6% del predio. Esta distinción es relevante porque la generación de créditos se calcula sobre las áreas de actividad y no sobre la superficie total.

La participación de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Juárez del Estado de Durango constituye un activo organizacional del proyecto. Su función técnica fortalece el inventario forestal, la cuantificación de carbono y la credibilidad frente a verificadores y compradores. Desde la perspectiva de stakeholders, la institución académica funciona como nodo de conocimiento, articulación y legitimidad.

**Tabla 3** Superficie y parámetros básicos del Proyecto Las Bayas

Parámetro	Valor	Unidad / interpretación
Superficie total del predio	4,721.55	hectáreas
Área de actividad	2,717.20	hectáreas
Porcentaje en aprovechamiento	57.6%	superficie activa para estimación de créditos
Tasa bruta estimada de captura	3.50	tonCO <sub>2</sub> eq/ha/año
Bonos brutos anuales	9,510.20	tonCO <sub>2</sub> eq/año
Buffer de seguridad CAR	35%	retención por riesgo de reversión
Bonos netos disponibles	6,181.63	tonCO <sub>2</sub> eq/año

Nota. Datos derivados del extracto técnico-financiero del Proyecto Las Bayas.

## **Estructura organizacional y gobernanza**

El primer resultado relevante es que el proyecto opera mediante una estructura de gobernanza multiactor. El propietario forestal aporta el predio y los derechos de manejo; la institución académica aporta capacidad técnica para inventario, línea base y diseño metodológico; el estándar CAR establece reglas de cuantificación, adicionalidad, permanencia y verificación; el verificador independiente valida el cumplimiento; y el mercado comprador transforma los créditos en ingresos monetarios.

Esta arquitectura confirma que la captura de carbono forestal no puede reducirse a una intervención biofísica. La certificación exige traducir la capacidad de captura del bosque en un producto verificable, trazable y comercializable. Para ello, se requieren procesos coordinados, documentación técnica, cumplimiento normativo y gestión de riesgos. En consecuencia, la calidad organizacional del proyecto se convierte en un determinante de su viabilidad.

La discusión con la teoría de organizaciones híbridas permite afirmar que Las Bayas representa un caso de acoplamiento selectivo: combina el rigor metodológico del estándar internacional, el conocimiento territorial de la gestión forestal local y la capacidad técnica de una universidad pública. Esta combinación reduce costos de aprendizaje, fortalece legitimidad y mejora la posibilidad de escalar el modelo.

## **Viabilidad financiera del proyecto individual**

El análisis financiero muestra una estructura asimétrica de costos. En el primer año, el proyecto requiere una inversión de \$1,469,200 MXN, concentrada principalmente en inventario y línea base, así como en verificación independiente. A partir del segundo año, los costos recurrentes disminuyen a \$563,950 MXN, debido a que la inversión inicial en línea base ya fue realizada.

Con una estimación de 6,181.63 bonos netos disponibles para venta, un precio de referencia de 12 USD por crédito y una paridad de 17 MXN/USD, el proyecto estima ingresos anuales de \$1,409,412 MXN a partir del segundo año. Esto genera un flujo neto positivo de \$845,462 MXN una vez cubiertos los costos recurrentes. El resultado sugiere que el proyecto individual puede ser viable, siempre que se mantengan condiciones razonables de precio, tipo de cambio y acceso a compradores.

**Tabla 4** Costos, ingresos y flujo neto del Proyecto Las Bayas en modalidad individual

Concepto	Año 1 (MXN)	Año 2 en adelante (MXN)
Inventario / línea base	\$1,053,000	\$0
Gestión CAR	\$15,200	\$6,000
Verificación	\$400,000	\$400,000
Monitoreo	\$0	\$157,950
Total de costos	\$1,469,200	\$563,950
Ingresos por bonos	\$0	\$1,409,412
Flujo neto del período	-\$1,469,200	+\$845,462

Nota. Los montos corresponden a estimaciones financieras del caso Las Bayas; el símbolo – indica salida neta de recursos.

### Análisis de sensibilidad y riesgo financiero

La viabilidad del proyecto depende de variables externas, especialmente el precio de los créditos de carbono y el tipo de cambio. La tesis incluye escenarios de sensibilidad con precios de 8, 10, 12, 14 y 16 USD por crédito. Incluso en el escenario pesimista de 8 USD, el flujo neto estimado permanece positivo, aunque considerablemente menor. Esto indica resiliencia financiera relativa, pero también muestra que la rentabilidad puede comprimirse de forma significativa ante caídas de precio.

Desde la gestión financiera, el principal reto no es solo alcanzar rentabilidad anual, sino gestionar el desfase entre inversión inicial e ingresos posteriores. Por ello, el proyecto requiere planeación de capital, acceso a financiamiento o capacidad de absorber costos iniciales antes de obtener ingresos por venta de créditos. Este punto es central para propietarios forestales con liquidez limitada.

**Tabla 5** Escenarios de sensibilidad por precio del crédito de carbono

Escenario	Precio	Ingreso bruto	Costos recurrentes	Flujo neto
Pesimista	8 USD	\$839,901	\$563,950	+\$275,951
Moderado-bajo	10 USD	\$1,050,876	\$563,950	+\$486,926
Base	12 USD	\$1,260,312	\$563,950	+\$696,362
Moderado-alto	14 USD	\$1,470,364	\$563,950	+\$906,414
Optimista	16 USD	\$1,680,416	\$563,950	+\$1,116,466

Nota. La tabla presenta el análisis de sensibilidad reportado en la tesis; las variaciones se interpretan respecto al escenario base

### Modelo agregado y economías de escala

El hallazgo más importante para la discusión organizacional es el potencial del modelo agregado. Al proyectar el proyecto a 25 predios y 17,949 hectáreas de área de actividad, el costo por hectárea del primer año disminuye de \$540.36 a \$130.93 MXN. Esta reducción de 75.8% evidencia que la escala no es únicamente una variable financiera, sino una decisión organizacional estratégica.

El modelo agregado permite distribuir costos fijos de inventario, gestión, verificación y coordinación entre una superficie mayor. Además, incrementa el volumen anual de créditos netos disponibles, lo cual puede mejorar el poder de negociación frente a compradores y reducir costos de transacción. En contextos como México, donde la propiedad forestal puede encontrarse fragmentada, este esquema resulta especialmente relevante para lograr proyectos económicamente sostenibles.

La discusión sugiere que el modelo agregado opera como innovación organizacional: no modifica únicamente el tamaño del proyecto, sino la forma en que se coordinan actores, información, financiamiento y cumplimiento normativo. Por ello, su replicabilidad depende de contar con instituciones intermediarias confiables, reglas claras de distribución de beneficios y capacidades técnicas permanentes.

**Tabla 6** Comparación entre modalidad individual y modelo agregado

Parámetro	Modalidad individual	Modelo agregado
Número de predios	1	25
Área de actividad total	2,717.20 ha	17,949.00 ha
Costo/ha año 1	\$540.36	\$130.93
Reducción de costo/ha	—	75.8%
Bonos netos para venta/año	6,181.63	46,667.40
Ingreso anual estimado año $\geq 2$	\$1,409,412	\$11,200,176
Costos año $\geq 2$	\$563,950	\$782,500

Nota. Comparación construida con los datos del análisis financiero del capítulo de resultados de la tesis.

## DISCUSIÓN GENERAL

Los resultados permiten discutir tres aportaciones. Primero, la viabilidad de los proyectos de carbono forestal depende de una relación estrecha entre diseño organizacional y desempeño financiero. Un predio con alto potencial ecológico puede no transformarse en proyecto viable si no cuenta con capacidades de medición, certificación, verificación y comercialización.

Segundo, la participación de una institución académica regional constituye una ventaja competitiva. En el caso Las Bayas, la FCF-UJED aporta conocimiento técnico, credibilidad institucional y capacidad de coordinación. Esta función es especialmente valiosa porque permite reducir la dependencia de consultores externos y fortalecer capacidades locales.

Tercero, el modelo agregado ofrece una respuesta organizacional a las barreras de escala. La reducción del costo unitario por hectárea indica que la cooperación entre predios puede ser decisiva para que pequeños y medianos propietarios forestales participen en mercados voluntarios de carbono. No obstante, esta estrategia requiere reglas de gobernanza sólidas para evitar conflictos por distribución de beneficios, responsabilidades de monitoreo y permanencia de compromisos.

## CONCLUSIONES

El artículo concluye que la gestión organizacional y financiera es un determinante crítico de la viabilidad de los proyectos de captura de carbono forestal. En el caso Las Bayas, las condiciones ecológicas son favorables, pero la sostenibilidad del proyecto depende de la estructura de gobernanza, la articulación de stakeholders, el cumplimiento del protocolo CAR-PFM 3.0 y la capacidad para convertir créditos verificados en ingresos sostenibles.

La modalidad individual muestra viabilidad financiera bajo el escenario base, con inversión inicial elevada y flujo neto positivo a partir del segundo año. Sin embargo, el análisis también evidencia exposición a riesgos de precio, tipo de cambio y costos de verificación. Por ello, la planeación financiera debe considerar escenarios de sensibilidad y estrategias de financiamiento para cubrir la fase inicial.

El modelo agregado representa la principal oportunidad de escalamiento. Al reducir el costo por hectárea y aumentar el volumen de créditos, mejora la viabilidad económica y puede facilitar la participación de más propietarios forestales. Su éxito dependerá de mecanismos transparentes de coordinación, distribución de ingresos, monitoreo y responsabilidad compartida.

Como línea futura, se recomienda comparar el caso Las Bayas con otros proyectos de carbono forestal en México, validar las proyecciones con datos de operación real y profundizar en la gobernanza del modelo agregado, especialmente en la distribución de beneficios y la permanencia de compromisos a largo plazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Antinori, C., & Sathaye, J. (2007). Assessing transaction costs of project-based greenhouse gas emissions trading. Lawrence Berkeley National Laboratory. <https://doi.org/10.2172/924601>
- Bansal, P., & DesJardine, M. R. (2014). Business sustainability: It is about time. *Strategic Organization*, 12(1), 70–78. <https://doi.org/10.1177/1476127013520265>



- Battilana, J., & Dorado, S. (2010). Building sustainable hybrid organizations: The case of commercial microfinance organizations. *Academy of Management Journal*, 53(6), 1419–1440. <https://doi.org/10.5465/amj.2010.57318391>
- Battilana, J., & Lee, M. (2014). Advancing research on hybrid organizing: Insights from the study of social enterprises. *Academy of Management Annals*, 8(1), 397–441. <https://doi.org/10.5465/19416520.2014.915885>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cames, M., Harthan, R. O., Füssler, J., Lazarus, M., Lee, C. M., Erickson, P., & Spalding-Fecher, R. (2016). How additional is the Clean Development Mechanism? Analysis of the application of current tools and proposed alternatives. Öko-Institut e.V. / Stockholm Environment Institute. <https://doi.org/10.2791/508611>
- Climate Action Reserve. (2020). Forest Project Protocol, Version 3.0. Climate Action Reserve. <https://www.climateactionreserve.org/how/protocols/forest/>
- Comisión Nacional Forestal. (2023). Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2022: Informe de resultados. CONAFOR / SEMARNAT.
- Corbera, E., Estrada, M., & Brown, K. (2011). Reducing greenhouse gas emissions from deforestation and forest degradation in developing countries: *Revisiting the assumptions*. *Climatic Change*, 100(3–4), 355–388. <https://doi.org/10.1007/s10584-009-9773-1>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Ecosystem Marketplace. (2023). State of the voluntary carbon markets 2023. Forest Trends. <https://www.ecosystemmarketplace.com/carbon-markets/>
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.
- Griscom, B. W., Adams, J., Ellis, P. W., Houghton, R. A., Lomax, G., Miteva, D. A., Schlesinger, W. H., Shoch, D., Siikamäki, J. V., Smith, P., Woodbury, P., Zganjar, C., Blackman, A., Campari, J.,



- Conant, R. T., Delgado, C., Elias, P., Gopalakrishna, T., Hamsik, M. R., ... Fargione, J. (2017). Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(44), 11645–11650. <https://doi.org/10.1073/pnas.1710465114>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- Miltenberger, O., Jospe, C., & Pittman, J. (2021). The good is never perfect: Why the current flaws of voluntary carbon markets are services, not barriers to successful climate change action. *Frontiers in Climate*, 3, 686516. <https://doi.org/10.3389/fclim.2021.686516>
- Pache, A.-C., & Santos, F. (2013). Inside the hybrid organization: Selective coupling as a response to competing institutional logics. *Academy of Management Journal*, 56(4), 972–1001. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.0405>
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62–77.
- Ramos Ramírez, E. B. (2024). Proyecto captura de carbono forestal en los Predios Las Bayas: Estándar CAR Climate Action Reserve (CAR-PFM 3.0) [Documento técnico]. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Shapiro-Garza, E. (2013). Contesting market-based conservation: Payments for ecosystem services as a surface of engagement for rural social movements in Mexico. *Human Geography*, 6(1), 134–150. <https://doi.org/10.1177/194277861300600110>
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. SAGE Publications.
- West, T. A. P., Wunder, S., Sills, E. O., Börner, J., Rifai, S. W., Neidermeier, A. N., Frey, G. P., & Kontoleon, A. (2023). Action needed to make carbon offsets from forest conservation work for climate change mitigation. *Science*, 381(6660), 873–877. <https://doi.org/10.1126/science.ade3535>
- World Bank. (2024). *State and trends of carbon pricing 2024*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2123-3>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.

