



Cambio climático y desempeño económico en América Latina: impactos, vulnerabilidades y respuestas adaptativas

Climate change and economic performance in Latin America: impacts, vulnerabilities and adaptive responses

Tulio Andrés Clavijo Gallego¹  , Carlos Enrique Osorio Garcés¹  , Alexandra Forero Mendoza²  

RESUMEN

Introducción: El cambio climático constituye un desafío creciente para el desarrollo de América Latina y el Caribe por sus efectos sobre la productividad, la infraestructura, el empleo, las finanzas públicas y las condiciones de vida. El estudio tuvo como objetivo comprender las percepciones, valoraciones y marcos interpretativos de especialistas acerca de la relación entre cambio climático y desempeño económico regional, con énfasis en impactos, vulnerabilidades y respuestas adaptativas.

Métodos: Se desarrolló una investigación cualitativa básica, de orientación interpretativo-constructivista y alcance descriptivo-interpretativo. Participaron 12 especialistas seleccionados mediante muestreo no probabilístico por bola de nieve. Se realizaron entrevistas semiestructuradas por videoconferencia entre marzo y julio de 2026. La información fue examinada mediante análisis temático híbrido, deductivo-inductivo, con apoyo de ATLAS.ti.

Resultados: Los hallazgos evidenciaron que los efectos climáticos se propagan mediante cadenas productivas, laborales, territoriales y fiscales, y que su intensidad depende de vulnerabilidades estructurales asociadas con desigualdad, dependencia de sectores sensibles, exposición territorial, restricciones financieras y capacidades institucionales desiguales. Asimismo, se identificó una brecha persistente entre la formulación de políticas climáticas y su implementación efectiva, especialmente en los niveles subnacionales. Asimismo, se reconocieron oportunidades asociadas con innovación, energías renovables, soluciones basadas en naturaleza y transformación productiva, condicionadas por capacidades de gobernanza, recursos y continuidad institucional regional adecuada.

Conclusiones: La adaptación climática debe integrarse a la planificación económica y territorial como componente estructural del desarrollo. Fortalecer la resiliencia requiere políticas preventivas, financiamiento suficiente, capacidades institucionales, diversificación productiva y protección de los grupos con menor capacidad adaptativa, superando respuestas fragmentadas y exclusivamente reactivas.

Palabras clave: Cambio climático; Desarrollo económico; Desarrollo sostenible; América Latina; Política ambiental.

Clasificación JEL: O10, Q54, R11.

Enviado: 14-06-2026

Revisado: 01-08-2026

Aceptado: 15-08-2026

Publicado: 01-09-2026

Editor: Alfredo Javier Pérez Gamboa 

ABSTRACT

Introduction: Climate change poses a growing challenge to the development of Latin America and the Caribbean due to its effects on productivity, infrastructure, employment, public finances, and living conditions. This study aimed to understand the perceptions, assessments, and interpretive frameworks of specialists regarding the relationship between climate change and regional economic performance, with an emphasis on impacts, vulnerabilities, and adaptive responses.

Methods: A basic qualitative study was conducted, with an interpretive-constructivist orientation and a descriptive-interpretive scope. Twelve specialists participated, selected through non-probability snowball sampling. Semi-structured interviews were conducted via videoconference between March and July 2016. The data were analyzed using a hybrid, deductive-inductive thematic analysis, supported by ATLAS.ti.

Results: The findings showed that climate effects propagate through production, labor, territorial, and fiscal chains, and that their intensity depends on structural vulnerabilities associated with inequality, dependence on sensitive sectors, territorial exposure, financial constraints, and unequal institutional capacities. Furthermore, a persistent gap was identified between climate policy formulation and its effective implementation, especially at the subnational level. Opportunities associated with innovation, renewable energy, nature-based solutions, and productive transformation were also recognized, contingent upon adequate regional governance capacity, resources, and institutional continuity.

Conclusions: Climate adaptation must be integrated into economic and territorial planning as a structural component of development. Strengthening resilience requires preventative policies, sufficient financing, institutional capacity, productive diversification, and protection of vulnerable groups, moving beyond fragmented and purely reactive responses.

Keywords: Climate change; Economic development; Environmental policy; Latin America; Sustainable development.

JEL Classification: O10, Q54, R11.



Atribución No Comercial Compartir Igual 4.0 Internacional.

Citar como: Clavijo Gallego, T. A., Osorio Garcés, C. E., & Forero Mendoza, A. (2026). Cambio climático y desempeño económico en América Latina: impactos, vulnerabilidades y respuestas adaptativas. *Región Científica*, 5(2), 2026618. <https://doi.org/10.58763/rc2026618>

INTRODUCCIÓN

El cambio climático es uno de los principales condicionantes del desarrollo contemporáneo, debido a su capacidad para alterar simultáneamente sistemas productivos, infraestructuras, ecosistemas, medios de vida y capacidades institucionales (Khurshid et al., 2022; Tol, 2024). En América Latina y el Caribe (ALC), estas presiones adquieren especial complejidad por la coexistencia de una elevada diversidad climática y ecológica con las desigualdades socioeconómicas persistentes, con la dependencia de recursos naturales y capacidades públicas heterogéneas que coexisten en la región. De manera particular, Fernández et al. (2023) advierten que las respuestas regionales deben considerar precisamente esta diversidad de exposiciones, trayectorias de desarrollo y contextos políticos, donde señalan con especial énfasis las interacciones entre agricultura, turismo y el propio impacto de la criminalidad, la violencia y el cultivo-tráfico de drogas. En una línea similar, Vargas et al. (2022) sitúan la resiliencia climática dentro de un desafío más amplio de transformación económica, social e institucional y añaden un conjunto de recomendaciones que tienen en su centro las relaciones de hélice que deben contribuir a dicho cambio. En consecuencia, comprender los efectos del clima en la región exige superar aproximaciones exclusivamente ambientales y examinar sus conexiones con las condiciones que sostienen o restringen el desarrollo.

Esta relación adquiere especial relevancia en el ámbito económico, pues los cambios hidrometeorológicos y el aumento de las temperaturas pueden afectar el crecimiento mediante múltiples canales, entre ellos la productividad laboral, la producción agrícola, la depreciación del capital, las pérdidas de infraestructura y las presiones sobre las finanzas públicas (Raihan et al., 2022; Thai et al., 2024). Al respecto, Titelman et al. (2024) señalan que estas interacciones representan una amenaza para la estabilidad macroeconómica de ALC y obligan a considerar el cambio climático dentro de las decisiones de inversión y política fiscal, pues sus cálculos sitúan la inversión mixta (pública y privada) entre el 5,3 % y el 10,9 % del PIB anual.

A ello se suma la dificultad de representar adecuadamente el riesgo cuando se utilizan indicadores excesivamente agregados. En una aplicación realizada para México, Bressan et al. (2024) demuestran la relevancia de incorporar información sobre exposición física a nivel de activos para estimar las posibles pérdidas económicas y financieras, lo que refuerza la necesidad de entender el riesgo climático como un fenómeno espacial y económicamente heterogéneo.

La estructura productiva regional constituye un componente particularmente sensible de esta problemática (Lan et al., 2025). Agricultura, ganadería, turismo, actividades forestales, generación energética y otras actividades dependientes de recursos naturales mantienen una participación importante en el empleo, las exportaciones y los ingresos de numerosas economías latinoamericanas. En el sector pecuario, Bonilla-Cedrez et al. (2023) revelan que las necesidades de adaptación y mitigación están estrechamente relacionadas y que América Latina contiene áreas prioritarias para inversiones orientadas hacia sistemas productivos más sostenibles y resilientes.

De manera complementaria, Martínez-Baron et al. (2024), mediante evidencia de Colombia, Guatemala y Honduras, encontraron que determinadas prácticas de agricultura climáticamente inteligente pueden contribuir a reducir dimensiones de la vulnerabilidad de los medios de vida rurales, aunque persisten limitaciones asociadas con los capitales físico y financiero. Estas transformaciones requieren, además, responder a características territoriales específicas, aspecto desarrollado por Vizuite-Montero et al. (2024), quienes destacan que para la Amazonía ecuatoriana las alternativas agroecológicas necesitan integrar componentes productivos, socioculturales y ambientales y construirse con participación de los agricultores.

La exposición climática tampoco se restringe a los espacios rurales, ya que la rápida urbanización de ALC ha generado concentraciones de población, infraestructura y actividad económica en territorios que enfrentan simultáneamente temperaturas extremas, escasez de agua, tormentas, inundaciones e incendios. A partir del análisis de 124 ciudades latinoamericanas, Slovic et al. (2024) identificaron múltiples amenazas climáticas y mostraron que las características del entorno social y construido se relacionan con la exposición y con las posibilidades de desarrollar acciones adaptativas.

La infraestructura crítica constituye otra dimensión de este problema, lo que se observa en el estudio de Burbidge et al. (2025), cuyo equipo, al examinar aeropuertos de la región, encontró una considerable diferencia entre la proporción de instalaciones que ya experimentan efectos climáticos y aquellas que han desarrollado evaluaciones de riesgo o planes específicos de adaptación. En conjunto, estas evidencias ponen de manifiesto que la continuidad de actividades económicas y servicios esenciales dependerá crecientemente de la capacidad para incorporar criterios climáticos en la inversión, el ordenamiento y la gestión de infraestructura.

Las particularidades de los pequeños Estados insulares del Caribe amplían todavía más el rango de vulnerabilidades presentes en ALC. Entre estas peculiaridades resaltan la exposición a huracanes, elevación del nivel del mar y otros fenómenos se combina con mercados internos reducidos, elevada dependencia de determinadas actividades económicas, restricciones fiscales y necesidades significativas de financiamiento externo. Precisamente, Mohan (2023) identificó una importante brecha entre las necesidades climáticas de los pequeños Estados insulares caribeños y los recursos disponibles para financiar sus compromisos de mitigación y adaptación.

De acuerdo con la literatura, el desafío no consiste únicamente en movilizar recursos, ya que la gestión de estos no es eficiente si no se establecen los mecanismos requeridos para monitorear avances y determinar si las intervenciones implementadas están reduciendo efectivamente el riesgo (Dupuits et al., 2024; Singh et al., 2022). En atención a las necesidades asociadas al seguimiento en la región, Laurent y Duvat (2024) destacan esta dificultad al abordar la brecha de seguimiento de la adaptación en el Caribe, subrayando la importancia de disponer de herramientas que permitan evaluar de manera sistemática las respuestas desarrolladas en territorios insulares.

A pesar de la expansión de las agendas climáticas nacionales e internacionales, la adaptación regional continúa enfrentando obstáculos científicos, políticos, institucionales, financieros y técnicos. La revisión de Cavazos et al. (2024) identifica importantes limitaciones para transformar el conocimiento climático y los compromisos gubernamentales en acciones adaptativas suficientemente inclusivas y efectivas en ALC. Entre ellas se encuentran la disponibilidad desigual de información, las dificultades de gobernanza, el financiamiento insuficiente, las capacidades institucionales y la necesidad de reconocer las particularidades territoriales. Desde una perspectiva político-institucional, Solorio (2024) agrega que la acción gubernamental latinoamericana se encuentra condicionada por problemas de articulación internacional, centralización nacional y restricciones administrativas, técnicas y financieras de los gobiernos subnacionales. Estos antecedentes sugieren que el desafío regional no reside en formular objetivos climáticos, hasta tanto no se haya avanzado en el desarrollo de condiciones institucionales que permitan materializarlos en diferentes escalas.

En este escenario, la dimensión local y la participación de actores territoriales adquieren especial importancia. A partir de su estudio sobre la acción local en contexto de cambio climático, Cisneros et al. (2024) sostienen que las respuestas climáticas latinoamericanas deben construirse atendiendo a las capacidades, necesidades y definiciones de los problemas que emergen en los propios territorios, evitando una aplicación descontextualizada de agendas externas. Esta consideración es particularmente relevante en una región donde las desigualdades económicas y sociales se intersectan con diversas formas de exposición ambiental. Por ello, Lampis et al. (2022) ofrecen una perspectiva complementaria mediante el análisis de las experiencias desarrolladas en Brasil, Colombia, Ecuador y Guatemala, al resaltar que la contribución de iniciativas locales, conocimientos situados y prácticas comunitarias permite abordar conjuntamente el riesgo climático y el bienestar humano. Así, las posibilidades de adaptación dependen no solo de infraestructura y financiamiento, sino de las mencionadas relaciones entre las instituciones, las comunidades, el conocimiento científico y las capacidades construidas históricamente en los territorios.

Este panorama ha favorecido un crecimiento significativo de la investigación sobre impactos económicos, vulnerabilidad, financiamiento, agricultura resiliente, ciudades y gobernanza climática. Sin embargo, la literatura reciente también señala la persistencia de fragmentaciones sectoriales, territoriales y escalares, por lo cual Cavazos et al. (2024) acentúan la necesidad de fortalecer la generación de conocimiento sobre vulnerabilidad y opciones de adaptación en escalas nacionales y subnacionales. Igualmente, Solorio (2024) identificó como una limitación la escasez de aproximaciones comparativas capaces de trascender estudios nacionales aislados, señalando esta falencia comparativa como una importante línea futura de investigación.

De igual forma, el llamado a pensar la acción climática desde los contextos locales evidencia la conveniencia de integrar perspectivas procedentes de diferentes ámbitos de experiencia y territorios (Cisneros et al., 2024). En este marco, resulta pertinente complementar los estudios cuantitativos, sectoriales y documentales con aproximaciones que permitan comprender cómo especialistas vinculados con distintos campos interpretan las relaciones entre transformación climática, desempeño económico, vulnerabilidad y capacidad adaptativa.

En atención a esta necesidad, el objetivo del estudio fue comprender las percepciones, las valoraciones y los marcos interpretativos de especialistas acerca de la relación entre cambio climático y desempeño económico en ALC, con énfasis en los impactos económicos, las condiciones de vulnerabilidad y las respuestas adaptativas. El alcance del estudio se concentró en construir una lectura regional y multidimensional del fenómeno desde la experiencia especializada, reconociendo las particularidades de diferentes contextos latinoamericanos y caribeños sin pretender establecer estimaciones causales ni realizar comparaciones estadísticas entre países. Esta aproximación resulta pertinente porque permite articular dimensiones económicas, sociales, territoriales e institucionales que suelen ser examinadas separadamente y contribuir a la comprensión de la adaptación climática como un desafío estrechamente relacionado con las trayectorias de desarrollo de la región.

METODOLOGÍA

Enfoque y diseño de la investigación

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, mediante un diseño cualitativo básico de orientación interpretativa y constructivista. Este tipo de diseño permite comprender cómo determinados actores construyen, representan y atribuyen significado a un fenómeno dentro de un contexto específico, sin requerir la adscripción a un diseño cualitativo especializado. En este sentido, Pérez Gamboa et al. (2024) señalan que la investigación cualitativa básica puede integrar distintos marcos interpretativos y resulta particularmente pertinente cuando se pretende generar nuevas lecturas sobre fenómenos conocidos.

Desde esta perspectiva, el estudio se orientó a comprender las percepciones, experiencias, valoraciones y marcos interpretativos de especialistas acerca de las relaciones entre cambio climático y desempeño económico en América Latina y el Caribe, con énfasis en los impactos económicos, las condiciones de vulnerabilidad y las respuestas adaptativas desarrolladas frente a la crisis climática. El alcance fue descriptivo-interpretativo, dado que se buscó reconocer patrones comunes y diferenciados en los discursos y, simultáneamente, comprender las relaciones socioeconómicas, institucionales y territoriales atribuidas al fenómeno.

Participantes y muestreo

Participaron 12 especialistas con experiencia académica, investigativa, técnica, institucional o de cooperación vinculada con el cambio climático, el desarrollo económico, las políticas ambientales, la vulnerabilidad socioambiental y las estrategias de adaptación en contextos latinoamericanos y caribeños. La selección se realizó mediante muestreo no probabilístico por bola de nieve a partir de la identificación inicial de tres académicos cuya trayectoria y producción científica evidenciaban experiencia relevante en la relación entre cambio climático y desempeño económico en la región.

El primer contacto se efectuó mediante correo electrónico y posteriormente se continuó a través de WhatsApp para ampliar la información sobre el estudio y coordinar las entrevistas. Una vez realizada cada entrevista, se solicitó a los participantes recomendar otros especialistas que cumplieran con el perfil requerido, lo que permitió ampliar progresivamente la red hasta completar 12 informantes. Este procedimiento correspondió a la estrategia prevista originalmente para el estudio. Con el propósito de reducir el riesgo de identificación directa o deductiva, los participantes fueron caracterizados mediante códigos y atributos generales relacionados exclusivamente con su ámbito de experiencia (tabla 1):

Tabla 1.
Matriz anonimizada de participantes

Código	Ámbito de experiencia	Perfil general	Campos principales de experticia
P01	Académico-investigativo	Economía ambiental y política climática	Impactos macroeconómicos, mitigación y transición energética
P02	Académico-investigativo	Economía y riesgos climáticos	Agricultura, energía, vulnerabilidad sectorial y financiamiento climático
P03	Académico-investigativo	Economía y políticas públicas	Adaptación, gobernanza climática y desigualdad
P04	Académico-investigativo	Economía ambiental y producción agropecuaria	Pérdidas económicas y vulnerabilidad de productores
P05	Económico-financiero e investigativo	Riesgos climáticos en territorios insulares	Turismo, desastres, seguros y financiamiento
P06	Académico y asesor técnico	Desarrollo rural y recursos naturales	Agricultura familiar, incendios y gestión territorial

P07	Académico-investigativo	Economía urbana y vulnerabilidad climática	Desigualdad urbana, salud, agua y adaptación
P08	Gestión pública y técnica	Políticas de adaptación	Soluciones basadas en naturaleza y gobernanza multinivel
P09	Académico-investigativo y asesor técnico	Economía climática y política fiscal	Impactos fiscales, instrumentos económicos y transición energética
P10	Sociedad civil e investigación	Adaptación territorial y ecosistemas	Gobernanza territorial y comunidades vulnerables
P11	Cooperación técnica regional	Resiliencia y finanzas climáticas	Pérdidas y daños, seguros y financiamiento internacional
P12	Académico-investigativo	Economía internacional y cambio climático	Comercio y desarrollo bajo en carbono

Los códigos empleados en la publicación fueron desvinculados de la numeración utilizada durante el trabajo de campo. Asimismo, se omitieron instituciones, cargos específicos y combinaciones de antecedentes profesionales susceptibles de permitir la re identificación de los informantes.

Técnica e instrumento de recolección de información

La información se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas en profundidad, técnica que permitió mantener un hilo temático común y, al mismo tiempo, profundizar en significados, experiencias y argumentos emergentes. Las 12 entrevistas se realizaron mediante videollamada y tuvieron una duración individual comprendida entre 78 y 106 minutos.

La guía de entrevista se organizó alrededor de cuatro ejes: (a) impactos del cambio climático sobre el desempeño económico; (b) vulnerabilidades económicas, sociales, productivas e institucionales; (c) evaluación de políticas y respuestas adaptativas; y (d) perspectivas de futuro, barreras y recomendaciones para fortalecer la resiliencia económica regional. Estos cuatro dominios fueron abordados sistemáticamente con los 12 participantes.

Procedimiento

Después del contacto inicial, los participantes recibieron información sobre los objetivos, características y condiciones de su participación. Una vez aceptada la invitación y firmado el consentimiento informado, se acordaron las condiciones para la videollamada y se efectuó la grabación con autorización previa. El trabajo de campo se desarrolló entre marzo y julio de 2026.

Las entrevistas fueron posteriormente transcritas para constituir el corpus textual de la investigación. Para cada participante fueron asignados identificadores alfanuméricos y se conservaron notas asociadas al desarrollo de las sesiones. A efectos del análisis, se preparó una versión de trabajo del corpus en la que se eliminaron elementos capaces de revelar la identidad de los participantes, preservándose separadamente los archivos originales.

Análisis de la información

La información fue examinada mediante análisis temático con una estrategia híbrida deductivo-inductiva. Los cuatro ejes de la entrevista constituyeron los dominios iniciales de organización, sin asumirlos como categorías o temas definitivos. Paralelamente se identificaron códigos y patrones emergentes derivados directamente del discurso de los participantes.

El proceso comprendió cinco momentos analíticos, dando comienzo con la familiarización con el corpus y la elaboración de memos iniciales; la codificación de unidades de significado; la revisión, comparación y depuración del sistema de códigos; la agrupación de códigos en categorías conceptualmente relacionadas; y, finalmente, la construcción, revisión e interpretación de temas integradores. Durante el análisis se prestó especial atención tanto a las convergencias como a las posiciones divergentes o minoritarias, evitando interpretar el corpus como homogéneo.

Como etapa inicial de calibración, dos integrantes del equipo codificaron de manera independiente entrevistas seleccionadas con perfiles diferenciados. La comparación de estas codificaciones permitió elaborar y depurar un libro de códigos con definiciones operativas, criterios de inclusión y exclusión y ejemplos representativos. Las diferencias interpretativas fueron discutidas hasta alcanzar consenso conceptual. Posteriormente se completó la

codificación del corpus y se realizó una revisión cruzada de una parte de las entrevistas.

El análisis se apoyó en el software ATLAS.ti, utilizado para organizar los documentos, gestionar códigos, recuperar segmentos, elaborar memos, examinar coocurrencias y explorar relaciones entre categorías. El software funcionó exclusivamente como soporte para la sistematización, ya que la codificación, construcción temática e interpretación permanecieron bajo responsabilidad del equipo investigador.

Una vez completada la codificación, se evaluó la suficiencia informativa del corpus mediante el examen de la aparición de nuevos códigos y categorías en las entrevistas finales. Asimismo, se mantuvo una pista de auditoría de las decisiones analíticas, las modificaciones del libro de códigos, la construcción de categorías y el desarrollo de los temas, con el propósito de fortalecer la transparencia y trazabilidad interpretativa.

Para la presentación de resultados se seleccionaron citas representativas de cada tema y se realizó una nueva revisión de anonimización. Cuando los participantes mencionaron cifras económicas, políticas públicas, indicadores o estimaciones provenientes de fuentes externas, estas afirmaciones fueron diferenciadas de las interpretaciones de los informantes y contrastadas con literatura académica o documentación oficial cuando habían sido utilizadas como evidencia factual en la conversación.

Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló atendiendo los principios de participación voluntaria, consentimiento informado, confidencialidad y utilización académica de la información. Los participantes fueron informados previamente sobre los objetivos y condiciones del estudio y formalizaron su aceptación mediante consentimiento informado. La planificación metodológica contempló desde su origen la utilización de códigos alfanuméricos, la protección de las transcripciones y la omisión de datos que permitieran identificar a los informantes.

Para la publicación se adoptaron medidas adicionales de anonimización dirigidas a prevenir la identificación indirecta mediante la combinación de país, institución, cargo, trayectoria o experiencias profesionales singulares. En consecuencia, las citas textuales serán atribuidas únicamente mediante códigos anonimizados y se suprimirán identificadores contextuales cuando ello no modifique el significado sustantivo de las intervenciones.

RESULTADOS

El análisis de las 12 entrevistas permitió identificar una estructura temática articulada alrededor los mecanismos mediante los cuales el cambio climático afecta el desempeño económico; las condiciones estructurales que amplifican la vulnerabilidad; la distancia entre los avances formales de la política climática y su capacidad efectiva de implementación; y las condiciones señaladas por los especialistas para construir economías más resilientes. De manera transversal, los discursos muestran que los efectos climáticos no son interpretados como perturbaciones ambientales aisladas, sino como procesos capaces de interactuar con desigualdades, estructuras productivas dependientes de recursos naturales, limitaciones fiscales y debilidades institucionales.

El cambio climático como choque económico sistémico y multiplicador de pérdidas

Los participantes coincidieron en que los impactos del cambio climático sobre la economía regional trascienden las pérdidas directas provocadas por sequías, inundaciones, huracanes, incendios u olas de calor. En sus interpretaciones, estos eventos afectan inicialmente sectores altamente expuestos y posteriormente transmiten sus efectos hacia otras actividades mediante mecanismos productivos, comerciales, laborales y fiscales. En consecuencia, el cambio climático aparece configurado como un riesgo sistémico cuya incidencia puede observarse simultáneamente en los procesos propios de la productividad, el crecimiento económico, el empleo, los precios, el comercio exterior, la infraestructura y las finanzas públicas.

La agricultura y otras actividades primarias ocuparon un lugar central en estas explicaciones. Los especialistas vincularon la alteración de las precipitaciones, el estrés hídrico, las temperaturas extremas y los eventos hidrometeorológicos con pérdidas de rendimiento, reducción de cosechas, afectaciones ganaderas y mayores costos de producción. Esta sensibilidad adquirió especial importancia porque, en las diferentes economías analizadas, la actividad agropecuaria constituye simultáneamente una fuente de empleo, exportaciones, divisas y demanda para otros sectores. En este sentido, uno de los participantes explicó que cuando el clima afecta al agro, el efecto no termina con la disminución de la producción, sino que se transmite hacia el consumo, la inversión y el empleo de las economías vinculadas a la actividad rural.

El corpus muestra este mismo mecanismo en diferentes contextos, demostrando que no es un fenómeno localizado según la experticia de los participantes. En Costa Rica, por ejemplo, la disminución de la actividad agrícola fue vinculada con menores oportunidades para transportistas, procesadores de alimentos y comerciantes. El participante sintetizó esta relación como un “*efecto dominó*” en el que la pérdida de producción termina interrumpiendo una cadena económica más amplia. Una explicación semejante apareció en Ecuador, donde la afectación agropecuaria fue relacionada con la reducción de cargas para transportistas, un menor volumen de procesamiento y la caída de ventas comerciales. Estos planteamientos permiten interpretar los impactos climáticos como procesos de propagación intersectorial y no únicamente como pérdidas confinadas a la actividad inicialmente afectada.

Los efectos sobre el trabajo constituyeron otra dimensión relevante, pues los especialistas señalaron que el calor extremo reduce la capacidad efectiva para desarrollar actividades intensivas en esfuerzo físico y exposición ambiental. En los discursos aparecen de manera recurrente sectores como la agricultura, la construcción, el comercio informal y el transporte, todas ellas actividades particularmente sensibles a las altas temperaturas. En Brasil, por ejemplo, el participante describió cómo el estrés térmico puede reducir sustancialmente la productividad de trabajadores agrícolas y de la construcción, generando costos que no siempre son registrados directamente en los balances empresariales pero que terminan siendo asumidos por la economía. En Chile se identificó un patrón similar, donde el aumento de temperatura fue asociado con menor productividad agrícola, interrupciones de actividades comerciales y restricciones para actividades intensivas en mano de obra.

La infraestructura también apareció como un mecanismo de transmisión económica, donde las carreteras, los puentes, los sistemas de agua, las redes eléctricas y la infraestructura turística fueron descritos como activos particularmente expuestos. En Colombia, los eventos hidrometeorológicos fueron asociados con pérdidas de carreteras, puentes y cultivos, cuyos costos terminan trasladándose al gasto público y a los hogares. En los pequeños estados insulares, la concentración de infraestructura y actividad económica en zonas costeras genera una exposición adicional, ya que un único evento extremo puede afectar simultáneamente turismo, agricultura, vivienda, transporte, servicios públicos y empleo.

En general, los discursos permiten reconocer una cadena interpretativa común que sigue la lógica evento climático → afectación productiva → pérdida de ingresos y empleo → deterioro de cadenas de valor → presión sobre precios, comercio y finanzas públicas. Esta configuración explica por qué algunos participantes cuestionaron la capacidad de los indicadores macroeconómicos agregados para reflejar plenamente la magnitud del problema. Una pérdida aparentemente reducida en el PIB nacional puede esconder impactos severos y concentrados en determinados territorios, actividades económicas y grupos sociales.

Vulnerabilidad climática: estructura productiva, desigualdad y territorio

La segunda dimensión analítica muestra que la vulnerabilidad no fue entendida como una consecuencia exclusiva de la exposición física al clima. Los especialistas la describieron como el resultado de la interacción entre condiciones productivas, territoriales, sociales, fiscales e institucionales acumuladas históricamente. Desde esta perspectiva, el cambio climático no crea necesariamente todas las vulnerabilidades, sino que intensifica problemas previamente existentes y reduce las capacidades de recuperación.

Una de las coincidencias más claras fue la identificación de la dependencia productiva como factor estructural. Economías sostenidas fuertemente por agricultura, turismo, minería, hidrocarburos, recursos forestales o generación hidroeléctrica presentan una mayor sensibilidad frente a alteraciones climáticas. Esta condición fue expresada de manera especialmente clara en Bolivia, donde el participante señaló que existe una suerte de trampa estructural porque “*los sectores que la sostienen son los mismos que la hacen vulnerable al clima*”. Una interpretación semejante aparece en Chile, Ecuador, Uruguay, Jamaica y Costa Rica, donde la concentración económica en actividades sensibles limita la capacidad para amortiguar los impactos mediante la priorización de otros sectores menos expuestos.

La dimensión territorial complejiza todavía más esta vulnerabilidad, aspecto que apareció en discursos donde los participantes insistieron en que la exposición climática no es homogénea dentro de los países. Sequías, inundaciones, incendios, retroceso glaciar, elevación del nivel del mar y estrés térmico afectan de forma diferenciada regiones costeras, zonas áridas, ciudades, territorios amazónicos y espacios rurales. En Bolivia, la coexistencia de sequías y heladas en altiplanos y valles con incendios e inundaciones en otras regiones fue utilizada para mostrar las limitaciones de políticas uniformes de adaptación. En Colombia, las variaciones regionales fueron asociadas incluso con posibles procesos de ampliación de desigualdades económicas entre territorios.

La desigualdad social constituyó otro patrón transversal, pues las verbalizaciones exponen una relación consistente entre disponibilidad de recursos y capacidad adaptativa, ya que quienes cuentan con menores ingresos, activos, seguros, crédito, vivienda adecuada o acceso a servicios, también presentan menos posibilidades de prevenir pérdidas y recuperarse posteriormente. Esta desigualdad adopta expresiones rurales y urbanas, pues en el medio rural, pequeños productores y comunidades campesinas aparecen limitados para financiar riego, tecnologías resilientes, seguros o cambios productivos. En las ciudades, la vulnerabilidad se concentra en asentamientos informales, viviendas precarias y sectores con menor cobertura vegetal o infraestructura básica.

El caso urbano peruano permitió observar con particular claridad esta articulación. La expansión informal de las ciudades fue vinculada con viviendas autoconstruidas, insuficiencia de servicios, localización en zonas de riesgo y mayor exposición térmica. A su vez, el contraste entre zonas urbanas con elevada disponibilidad de áreas verdes y periferias caracterizadas por una fuerte pérdida de vegetación fue interpretado como una expresión espacial de desigualdad climática. En esta perspectiva, vulnerabilidad social y exposición ambiental no operan separadamente, sino que tienden a superponerse territorialmente.

Asimismo, del análisis emergió una dimensión fiscal y financiera. Por ejemplo, en los pequeños estados insulares del Caribe, la recurrencia de eventos extremos fue descrita como parte de un círculo en el que las pérdidas obligan a aumentar gasto y endeudamiento, mientras la mayor deuda reduce posteriormente la capacidad disponible para invertir en prevención. El participante regional sintetizó este problema como un ciclo de “*deuda y vulnerabilidad*”, donde los shocks climáticos sucesivos deterioran la capacidad futura para financiar resiliencia.

Estos hallazgos permiten interpretar la vulnerabilidad como un fenómeno acumulativo. El cambio climático interactúa con pobreza, informalidad, dependencia económica, exposición geográfica, restricciones fiscales y capacidades institucionales desiguales. De este modo, los impactos no solo producen pérdidas inmediatas, sino que pueden reforzar lo que varios participantes denominaron “*trampas del desarrollo*”, concepto que apunta a que las poblaciones y economías con menor capacidad de adaptación sufren mayores pérdidas y, como resultado, quedan todavía más limitadas para enfrentar futuros eventos.

De la ambición climática a la brecha de implementación

La valoración de las respuestas adaptativas presentó como característica notable que los especialistas reconocieron avances normativos, políticos y técnicos, pero simultáneamente cuestionaron la capacidad para transformar esos compromisos en resultados territoriales. Las NDC, los planes nacionales de adaptación, los instrumentos de financiamiento climático y las estrategias sectoriales fueron generalmente reconocidos como progresos. Sin embargo, la evaluación se volvió considerablemente más crítica al abordar financiamiento, capacidad institucional, coordinación y ejecución.

Esta tensión apareció con una recurrencia excepcional, ya que en seis entrevistas de diferentes contextos nacionales se utilizó incluso una construcción prácticamente idéntica, “*el papel lo aguanta todo*”, para distinguir entre la calidad formal de los compromisos y las dificultades para implementarlos. La convergencia permite identificar una categoría central del análisis, definida como la brecha entre la ambición normativa y la capacidad efectiva de implementación.

El financiamiento constituye una de las principales explicaciones de esta brecha, pues los entrevistados señalaron que numerosos compromisos climáticos requieren inversiones superiores a las posibilidades presupuestarias de los países y dependen parcialmente de cooperación internacional, banca multilateral o mecanismos financieros externos. En Bolivia se destacó que la ambición de las políticas climáticas contrasta con un espacio fiscal insuficiente para financiar autónomamente la transición y con limitaciones para ejecutar recursos internacionales. En Costa Rica se planteó una situación similar, en tanto existen capacidades para acceder a fondos climáticos, pero los recursos continúan siendo insuficientes y no siempre llegan a los territorios que presentan mayores necesidades.

No obstante, el financiamiento no apareció como explicación única, puesto que los participantes también insistieron en la capacidad institucional y, particularmente, en la capacidad subnacional. Gobiernos municipales, departamentales y locales fueron descritos como actores ubicados en la primera línea de respuesta, pero con frecuencia sin personal especializado, información, recursos o instrumentos suficientes. Esta distancia entre diseño nacional y ejecución territorial fue señalada en Colombia, Perú, Bolivia, Costa Rica, Chile, Ecuador, el Caribe y Uruguay, lo que sugiere que el problema no se reduce a cuánto se invierte, sino también a quién dispone de las capacidades para convertir los recursos en adaptación efectiva.

La fragmentación institucional constituye otra barrera, lo que se debe a que el cambio climático atraviesa agricultura, vivienda, infraestructura, energía, salud, economía y ordenamiento territorial, pero las estructuras administrativas continúan operando bajo lógicas sectoriales. El participante costarricense señaló que cada sector mantiene prioridades, presupuestos y formas de funcionamiento propias, lo que dificulta una acción coordinada. En Uruguay se identificó el mismo problema en la articulación de instituciones ambientales, agropecuarias, económicas y de gestión de emergencias.

Dentro de las respuestas concretas, las entrevistas valoraron favorablemente infraestructura resiliente, soluciones basadas en la naturaleza, sistemas de alerta temprana, seguros climáticos, planificación territorial y mecanismos financieros innovadores. Sin embargo, también apareció repetidamente el problema de la escala. Iniciativas consideradas exitosas fueron descritas como proyectos pequeños, pilotos o experiencias aisladas que todavía no alcanzan cobertura suficiente. En Costa Rica, las medidas basadas en ecosistemas fueron consideradas relevantes, pero insuficientemente articuladas dentro de una estrategia nacional de mayor alcance. En Ecuador ocurrió algo similar con las experiencias de adaptación basada en ecosistemas y conservación comunitaria.

Un último contraste atraviesa los testimonios, pues en ellos se observó unánimemente la dicotomía prevención frente a reacción. Diversos participantes cuestionaron que una proporción considerable de los recursos públicos continúe destinándose a reconstruir después de los desastres, en lugar de reducir anticipadamente la exposición. La adaptación emerge del discurso como una inversión preventiva cuya rentabilidad debe evaluarse frente a los costos económicos de reconstrucción, pérdida productiva y deterioro social.

Resiliencia económica como transformación y planificación de largo plazo

Las perspectivas de futuro combinaron una valoración preocupante de los escenarios climáticos con una interpretación menos determinista sobre sus consecuencias económicas. Los especialistas reconocieron la posibilidad de mayores pérdidas, reducción de productividad, eventos extremos más frecuentes y presiones fiscales crecientes, pero rechazaron una lectura exclusivamente catastrofista. En numerosos testimonios, la acción climática fue presentada simultáneamente como mecanismo de protección y como oportunidad para transformar las estructuras económicas regionales.

La recomendación más transversal consistió en incorporar el cambio climático a la planificación económica de largo plazo. Esta idea aparece expresamente en diez entrevistas de las 12 realizadas y adoptó una formulación similar en todas, basada en la noción de que el cambio climático no debería permanecer como un asunto exclusivo de los ministerios ambientales, sino convertirse en un criterio que atravesara economía, agricultura, infraestructura, vivienda, salud, energía y planificación territorial. Este resultado sugiere un desplazamiento desde una concepción sectorial de la política climática hacia una visión en la que el riesgo climático pasa a formar parte de la política económica general.

La diversificación económica fue señalada como estrategia particularmente relevante para países cuya vulnerabilidad está asociada a una elevada dependencia sectorial. En Jamaica se planteó explícitamente la necesidad de repensar un modelo excesivamente dependiente del turismo y la agricultura mediante inversiones en energía renovable, infraestructura resiliente y producción climáticamente inteligente. En Bolivia y Ecuador aparecieron oportunidades vinculadas a bioeconomía, mercados ambientales, conservación y servicios ecosistémicos, mientras que en Chile, Brasil y Uruguay se destacaron posibilidades asociadas con energías renovables, innovación y modernización productiva.

De esta manera, la acción climática adquiere una doble función, ya que reduce pérdidas potenciales y genera nuevas actividades económicas, tecnologías, empleos e inversiones. El participante uruguayo sintetizó esta tensión al señalar que el cambio climático profundiza las brechas existentes, pero al mismo tiempo crea una oportunidad para repensar el modelo de desarrollo e invertir en una economía más diversificada y sostenible.

La protección de los grupos con menor capacidad adaptativa constituyó otro componente transversal de la resiliencia. En ocho entrevistas aparece explícitamente la necesidad de priorizar pequeños agricultores, trabajadores informales, comunidades rurales y costeras, mujeres, jóvenes, personas mayores y residentes de asentamientos vulnerables. La resiliencia, por tanto, no fue concebida únicamente como capacidad para mantener indicadores macroeconómicos, puesto que los especialistas la consideraron una categoría que apunta a la posibilidad de evitar que las pérdidas climáticas profundicen desigualdades preexistentes.

Finalmente, los discursos sugieren que la resiliencia no equivale simplemente a recuperar las condiciones

anteriores después de un evento. En varios testimonios se planteó la necesidad de transformar las estructuras productivas, fortalecer las capacidades territoriales, integrar la ciencia y el conocimiento local, modificar los patrones de inversión y revisar la relación entre economía y naturaleza. Esta interpretación alcanza una formulación especialmente amplia cuando uno de los participantes sostuvo que el cambio climático obliga a reconsiderar el modelo de desarrollo y que el problema no puede resolverse exclusivamente mediante respuestas técnicas o financieras.

DISCUSIÓN

Los resultados permiten cuestionar una lectura del cambio climático centrada exclusivamente en los daños físicos ocasionados por eventos extremos. Las percepciones de los especialistas muestran que las perturbaciones climáticas activan mecanismos de transmisión que conectan productividad, empleo, infraestructura, precios, comercio y finanzas públicas, configurando un riesgo económico de naturaleza sistémica. Esta interpretación encuentra respaldo en los hallazgos de Newman y Noy (2023), quienes demostraron que los costos socioeconómicos atribuibles a eventos climáticos extremos son sustanciales y que su magnitud puede ser subestimada cuando se consideran únicamente las pérdidas directamente observables. En consecuencia, valorar económicamente el cambio climático requiere considerar el activo o sector inicialmente afectado y los efectos sucesivos que se propagan hacia otras actividades.

Esta dinámica resulta especialmente pertinente para América Latina, donde la sensibilidad de sectores productivos estratégicos amplifica la transmisión de los choques. Dueñas et al. (2026), mediante evidencia subnacional para la región, encontraron que el calor extremo tiene un efecto negativo y significativo sobre el crecimiento económico y que su magnitud aumenta con la intensidad y duración de los episodios, identificando además a la agricultura como uno de los posibles canales de transmisión. Este resultado converge con las valoraciones de los participantes acerca de la centralidad del sector agropecuario y permite comprender por qué una afectación inicialmente sectorial puede terminar modificando la trayectoria general de crecimiento.

La pérdida de productividad laboral constituye otro mecanismo relevante, elemento resaltado por el reporte regional de Hartinger et al. (2025), donde los datos evidencian que la exposición al calor está reduciendo la capacidad efectiva de trabajo en América Latina y ocasionando pérdidas económicas particularmente importantes en actividades como la agricultura y la construcción. De este modo, los hallazgos del estudio amplían la interpretación del riesgo climático desde la producción física hacia el trabajo y los ingresos, mostrando que el deterioro de las condiciones climáticas puede afectar simultáneamente la oferta productiva y las posibilidades de generación de medios de vida.

Los efectos sobre precios identificados en los discursos también disponen de sustento empírico. Efectivamente, Kotz et al. (2024) demostraron que temperaturas más elevadas y eventos térmicos extremos pueden producir incrementos persistentes en la inflación general y, especialmente, en la inflación de alimentos. Este mecanismo resulta particularmente relevante para economías en las que una proporción importante de la producción alimentaria depende directamente de precipitaciones y temperaturas relativamente estables. En estas condiciones, el cambio climático puede operar simultáneamente como choque de oferta, factor de pérdida de productividad y fuente adicional de presión inflacionaria, complejizando la capacidad de respuesta de las naciones y su eficiencia.

En este sentido, las evidencias permiten interpretar la secuencia identificada en las entrevistas (impacto climático, reducción productiva, afectación de cadenas de valor y propagación macroeconómica) como una manifestación de interdependencias económicas que dificultan aislar el cambio climático dentro de una única variable sectorial. Esta lectura tiene una implicación relevante para la planificación, puesto que, si las pérdidas se transmiten entre sectores y territorios, la adaptación no puede evaluarse exclusivamente mediante proyectos ambientales específicos, sino por su capacidad para reducir riesgos sistémicos sobre la estructura económica.

El segundo hallazgo central es que la vulnerabilidad climática no deriva únicamente de la intensidad de la amenaza física. Los resultados muestran que las consecuencias económicas dependen de las estructuras productivas, las condiciones socioeconómicas, la localización territorial, la capacidad institucional y los recursos disponibles para anticipar y absorber las pérdidas. Esta interpretación coincide con Cevik y Jalles (2023), quienes, a partir de un panel de 158 países, encontraron que una mayor vulnerabilidad climática se relaciona con incrementos de la desigualdad de ingresos y que este efecto resulta particularmente relevante en países en desarrollo debido a sus menores capacidades de adaptación y mitigación.

Desde esta perspectiva, la dependencia de actividades sensibles al clima adquiere un carácter estructural. La

agricultura, el turismo, los recursos forestales, la minería o la generación hidroeléctrica no constituyen únicamente sectores susceptibles de experimentar pérdidas, sino componentes centrales de las estructuras económicas de numerosos países latinoamericanos y caribeños. Por ello, su exposición puede transformarse rápidamente en vulnerabilidad macroeconómica. Esta relación ayuda a explicar el patrón encontrado en las entrevistas, según el cual los mismos sectores que sostienen exportaciones, empleo, divisas y actividad territorial pueden convertirse en mecanismos de propagación de los impactos cuando las condiciones climáticas se deterioran.

La desigualdad intensifica este proceso porque las capacidades de adaptación están distribuidas de forma asimétrica. En el contexto latinoamericano, Guevara-Cue (2025) advierte que la justicia climática debe analizarse considerando desigualdades sociohistóricas, dependencia de actividades extractivas, relaciones de poder y marginación de conocimientos indígenas. Esta perspectiva resulta coherente con los resultados obtenidos, en los que pequeños productores, comunidades rurales, pueblos indígenas, trabajadores informales y habitantes de asentamientos precarios aparecen reiteradamente como grupos con menor disponibilidad de seguros, crédito, infraestructura y tecnologías de adaptación. Por tanto, la vulnerabilidad no debe entenderse solamente como exposición, sino también como capacidad diferenciada para responder y recuperarse.

Esta relación adquiere una dimensión particularmente crítica en el Caribe, donde Cavallo et al. (2025) mostraron que los huracanes severos pueden elevar de manera persistente la deuda pública de las economías de la cuenca caribeña, reforzando el vínculo entre desastre climático y fragilidad fiscal. El resultado permite contextualizar el círculo identificado por los entrevistados, pues un evento extremo obliga a financiar la reconstrucción, el endeudamiento aumenta y, posteriormente, disminuye el espacio disponible para realizar inversiones preventivas antes del siguiente evento.

Surge así una vulnerabilidad acumulativa en la que pobreza, dependencia sectorial, exposición territorial, restricciones fiscales y debilidad institucional pueden reforzarse mutuamente. Esta configuración permite interpretar las denominadas “trampas del desarrollo” señaladas en el corpus, donde los actores que parten de condiciones menos favorables experimentan pérdidas relativamente mayores y, como consecuencia, disponen de todavía menos recursos para enfrentar nuevos impactos. En este sentido, reducir la vulnerabilidad climática implica intervenir sobre las condiciones estructurales que producen desigualdad y no únicamente disminuir la exposición física a las amenazas.

La valoración simultáneamente positiva y crítica de las políticas climáticas constituye uno de los resultados más consistentes del estudio. Los especialistas reconocieron avances en NDC, planes nacionales de adaptación, legislación, instrumentos financieros y soluciones territoriales, pero identificaron una distancia persistente entre formulación y ejecución. Este hallazgo sugiere que la región no enfrenta exclusivamente un déficit de planificación climática, sino un problema de capacidades para operacionalizar los compromisos existentes.

La literatura reciente respalda esta interpretación, donde el estudio de Gonzales-Iwanciw et al. (2025), a partir de experiencias de adaptación en Bolivia, Ecuador y Honduras, sostiene que la planificación adaptativa constituye un desafío de gobernanza que requiere aprendizaje continuo y articulación entre niveles internacional, nacional y local. Los resultados de esta investigación revelan que las redes institucionales y los mecanismos de aprendizaje multinivel son fundamentales para trasladar conocimiento y prioridades hacia la planificación efectiva. Por ello, el éxito de una estrategia nacional no depende exclusivamente de su diseño técnico, sino de las relaciones institucionales que permiten territorializarla.

Esta cuestión adquiere especial relevancia en los gobiernos locales. Por ejemplo, Maillet et al. (2026), al estudiar la implementación de la legislación climática chilena, identificaron que la capacidad estatal limitada y una descentralización desigual restringen el escalamiento de la acción climática municipal. Este resultado coincide de manera directa con las dificultades descritas por los participantes del presente estudio respecto a municipios y gobiernos subnacionales que reciben responsabilidades crecientes sin disponer necesariamente de personal, presupuesto o conocimiento técnico equivalente.

La capacidad local no depende únicamente de recursos materiales, como bien señalan Rogers et al. (2024). Estos autores evidenciaron que el liderazgo, la prioridad política, las redes institucionales y los sistemas formales de gobernanza condicionan la incorporación de la adaptación dentro de las agendas municipales. En este sentido, la brecha de implementación puede persistir incluso cuando existen planes y reconocimiento del riesgo, si la adaptación continúa siendo tratada como una actividad discrecional y no como parte de las funciones ordinarias de planificación y gestión pública.

El financiamiento constituye una barrera adicional, aunque los resultados sugieren que debe analizarse en interacción con las capacidades institucionales. Monsod et al. (2023) exponen que numerosos países climáticamente vulnerables enfrentan restricciones fiscales que dificultan movilizar inversiones suficientes para la adaptación, generando condiciones próximas a una trampa financiera. Sin embargo, disponer de recursos no garantiza por sí mismo resultados, ya que la capacidad para diseñar proyectos, acceder a fondos, ejecutarlos y sostenerlos territorialmente continúa siendo determinante.

Las soluciones basadas en la naturaleza ilustran esta tensión entre potencial y escalamiento. Vignola et al. (2022) encontraron evidencia de múltiples beneficios de prácticas ecosistémicas para la adaptación de pequeños agricultores latinoamericanos, mientras Meraj y Hashimoto (2025) destacan que el aprovechamiento de estas soluciones requiere superar importantes brechas de financiamiento. Por tanto, el problema regional parece residir menos en la ausencia absoluta de alternativas que en la dificultad para transformar experiencias exitosas, proyectos piloto e innovaciones locales en políticas sostenidas y suficientemente escalables.

La brecha de implementación debería interpretarse, en consecuencia, como una brecha de gobernanza, capacidades, financiamiento y escala. Esta lectura desplaza la discusión desde cuán ambiciosas son las metas hacia las condiciones institucionales que hacen posible cumplirlas.

El cuarto hallazgo introduce una dimensión particularmente relevante, pues los especialistas no conciben la resiliencia únicamente como capacidad para retornar a las condiciones anteriores después de un desastre. Las recomendaciones formuladas apuntan hacia diversificación productiva, integración del riesgo climático en la política económica, fortalecimiento territorial, innovación, protección social y modificaciones en los modelos de desarrollo.

La resiliencia adquiere así un contenido transformador, similar al propuesto por Taylor et al. (2023), quienes sostienen que operacionalizar trayectorias de desarrollo resiliente al clima en el Sur Global exige articular reducción del riesgo, mitigación y prioridades de desarrollo socioeconómico, considerando simultáneamente desigualdades estructurales y prioridades en competencia. Esta aproximación coincide con uno de los resultados más sólidos del estudio, que es precisamente que el cambio climático debe dejar de tratarse como responsabilidad exclusiva de la institucionalidad ambiental para incorporarse a las decisiones económicas, fiscales, productivas, urbanas y territoriales.

La literatura más reciente sobre adaptación transformadora profundiza en este argumento. Biesbroek et al. (2026), mediante un estudio Delphi con especialistas internacionales, identificaron un amplio acuerdo alrededor de elementos como intervención sobre las causas estructurales, justicia distributiva, especificidad contextual, diversidad de conocimientos, reestructuración, cambio sistémico y prevención de trayectorias que produzcan una mala adaptación. Estos componentes guardan una correspondencia significativa con las perspectivas recogidas en las entrevistas, donde la resiliencia se relaciona con transformar capacidades institucionales y estructuras económicas más que con reconstruir repetidamente lo destruido.

La acción climática también fue interpretada como una oportunidad económica. Energías renovables, bioeconomía, agricultura resiliente, servicios ecosistémicos, innovación y empleos verdes aparecen como posibilidades para reducir la exposición y, simultáneamente, diversificar las bases productivas. Sin embargo, esta valoración requiere un matiz importante que se encuentra en el estudio de Friedman (2023), quien, a partir del caso de Antigua y Barbuda, advierte que convertir la adaptación en una agenda organizada exclusivamente alrededor del crecimiento económico puede reproducir desigualdades y formas preexistentes de vulnerabilidad. Por ello, la construcción de una “economía de la adaptación” no equivale automáticamente a desarrollo resiliente.

Esta advertencia resulta particularmente pertinente para interpretar los hallazgos sobre justicia climática. Una política puede incrementar infraestructura, movilizar capital o mejorar determinados indicadores productivos y, sin embargo, dejar al margen a pequeños productores, poblaciones rurales, comunidades indígenas o trabajadores informales. En tal sentido, Guevara-Cue (2025) plantea precisamente que una agenda latinoamericana de justicia climática requiere reconocer desigualdades históricas e incorporar de manera efectiva perspectivas y conocimientos tradicionalmente marginados.

De esta manera, la resiliencia económica que emerge del estudio no puede reducirse a la capacidad de mantener el PIB frente a perturbaciones climáticas. Supone disminuir dependencias estructurales, anticipar riesgos, fortalecer instituciones, diversificar las economías y garantizar que las inversiones adaptativas reduzcan, en lugar de reproducir, las desigualdades existentes. Bajo esta perspectiva, la adaptación deja de constituir una respuesta posterior al daño y pasa a formar parte de una estrategia de desarrollo de largo plazo.

CONCLUSIONES

El estudio permitió comprender que el cambio climático incide sobre el desempeño económico de América Latina y el Caribe mediante relaciones interdependientes entre productividad, empleo, infraestructura, comercio, precios y finanzas públicas. Los efectos no se limitan a pérdidas sectoriales aisladas y pueden propagarse a través de las estructuras económicas y territoriales, especialmente cuando existen altos niveles de dependencia de actividades sensibles al clima y reducidas capacidades para anticipar, absorber y recuperar las pérdidas.

La vulnerabilidad climática se configuró como un fenómeno multidimensional y acumulativo. Las desigualdades sociales, la especialización productiva, la exposición territorial, las restricciones fiscales y las debilidades institucionales condicionan de forma diferenciada la capacidad adaptativa de países, territorios y grupos sociales. En este escenario, los pequeños productores, las comunidades rurales e indígenas, los trabajadores informales y las poblaciones asentadas en áreas de mayor riesgo enfrentan condiciones particularmente restrictivas, lo que evidencia que la adaptación requiere incorporar criterios explícitos de equidad y justicia climática.

Aunque en la región se reconocen avances en marcos normativos, planes nacionales, compromisos climáticos e instrumentos de adaptación, persiste una brecha relevante entre formulación e implementación. Esta distancia se explica no solo por limitaciones financieras, sino también por capacidades institucionales desiguales, fragmentación entre sectores, debilidad de los gobiernos subnacionales y dificultades para escalar experiencias exitosas. En consecuencia, fortalecer la resiliencia exige desplazar el énfasis desde respuestas predominantemente reactivas hacia políticas preventivas, territorializadas y sostenidas en el tiempo.

Finalmente, los hallazgos sugieren que la adaptación climática debe integrarse como componente estructural de la planificación económica y del desarrollo regional. La resiliencia no debería entenderse únicamente como recuperación posterior al daño, ya que los especialistas enfatizan en esta como una capacidad estable para transformar estructuras productivas, fortalecer instituciones, diversificar economías y reducir desigualdades. Futuras investigaciones podrían profundizar en comparaciones entre subregiones y tipos de economía, examinar la eficacia real de instrumentos de financiamiento y adaptación, estudiar las capacidades de implementación en niveles subnacionales y analizar longitudinalmente cómo evolucionan las percepciones y respuestas institucionales frente al aumento de los riesgos climáticos.

REFERENCIAS

- Biesbroek, R., Engbersen, D., Bonenkamp, J., Broek, E., Boon, E., Meijering, J., Nalau, J., Ford, J. D., Totin, E., Leiter, T., Gilmore, E., & Ebi, K. L. (2026). Expert agreement on key elements of transformational adaptation to climate risks. *Nature Climate Change*, 16(3), 273–280. <https://doi.org/10.1038/s41558-025-02548-y>
- Bonilla-Cedrez, C., Steward, P., Rosenstock, T. S., Thornton, P., Arango, J., Kropff, M., & Ramirez-Villegas, J. (2023). Priority areas for investment in more sustainable and climate-resilient livestock systems. *Nature Sustainability*, 6(10), 1279–1286. <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01161-1>
- Bressan, G., Đuranović, A., Monasterolo, I., & Battiston, S. (2024). Asset-level assessment of climate physical risk matters for adaptation finance. *Nature Communications*, 15(1), 5371. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-48820-1>
- Burbidge, R., Paling, C., & Dunk, R. M. (2025). Adapting Latin American and Caribbean airports to a changing climate: Impacts, challenges and solutions. *Climate Risk Management*, 47, 100684. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2024.100684>
- Cavallo, E., Gomez, S., Noy, I., & Strobl, E. (2025). Climate change, hurricanes, and sovereign debt in the Caribbean basin. *Climate and Development*, 17(10), 882–891. <https://doi.org/10.1080/17565529.2025.2475148>
- Cavazos, T., Bettolli, M. L., Campbell, D., Sánchez Rodríguez, R. A., Mycoo, M., Arias, P. A., Rivera, J., Reboita, M. S., Gulizia, C., Hidalgo, H. G., Alfaro, E. J., Stephenson, T. S., Sörensson, A. A., Cerezo-Mota, R., Castellanos, E., Ley, D., & Mahon, R. (2024). Challenges for climate change adaptation in Latin America and the Caribbean region. *Frontiers in Climate*, 6, 1392033. <https://doi.org/10.3389/fclim.2024.1392033>
- Cevik, S., & Jalles, J. T. (2023). For whom the bell tolls: Climate change and income inequality. *Energy Policy*, 174, 113475. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113475>

- Cisneros, P., Solorio, I., & Trimble, M. (2024). Thinking climate action from Latin America: A perspective from the local. *Npj Climate Action*, 3(1), 5, s44168-023-00081-00082. <https://doi.org/10.1038/s44168-023-00081-2>
- Dueñas, J., Goytia, A., & Hoffmann, B. (2026). The effect of extreme heat on economic growth: Evidence from Latin America. *Journal of Environmental Economics and Management*, 135, 103241. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2025.103241>
- Dupuits, E., Garcés, A., Llambí, L. D., & Bustamante, M. (2024). Strategies for monitoring and evaluation of climate change adaptation: Localizing global approaches into Andean realities. *Npj Climate Action*, 3(1), 19. <https://doi.org/10.1038/s44168-023-00097-8>
- Fernández, A., Franchini, M., Aragão, L., Carte, L., Pacheco, D., Ochoa Ochoa, L. M., Mohan, P. S., Do Amaral Cunha, A. P. M., & Yglesias-González, M. (2023). Facing climate change across Latin America and the Caribbean. *Nature Climate Change*, 13(10), 1014–1019. <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01820-3>
- Friedman, E. (2023). Constructing the adaptation economy: Climate resilient development and the economization of vulnerability. *Global Environmental Change*, 80, 102673. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102673>
- Gonzales-Iwanciw, J., Karlsson-Vinkhuyzen, S., & Dewulf, A. (2025). Multi-level learning in climate change adaptation planning: Comparing three experiences from Latin America. *Regional Environmental Change*, 25(3), 108. <https://doi.org/10.1007/s10113-025-02443-4>
- Guevara-Cue, G. (2025). Climate justice: A view from the Latin American context. *Environmental Science & Policy*, 171, 104156. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2025.104156>
- Hartinger, S. M., Palmeiro-Silva, Y., Llerena-Cayo, C., Araujo Palharini, R. S., García-Witulski, C., Salas, M. F., Valdés-Ortega, N., Diaz, A., Escobar, L. E., Posse, C. G., Sarmiento, J. H., Lescano, A. G., Melo, O., Pinilla-Roncancio, M., Rojas-Rueda, D., Souza De Camargo, T., Takahashi, B., Blanco-Villafuerte, L., Borchers-Arriagada, N., ... Romanello, M. (2025). The 2025 Lancet Countdown Latin America report: Moving from promises to equitable climate action for a prosperous future. *The Lancet Regional Health - Americas*, 52, 101276. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2025.101276>
- Khurshid, N., Fiaz, A., Khurshid, J., & Ali, K. (2022). Impact of climate change shocks on economic growth: A new insight from non-linear analysis. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 1039128. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1039128>
- Kotz, M., Kuik, F., Lis, E., & Nickel, C. (2024). Global warming and heat extremes to enhance inflationary pressures. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 116. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-01173-x>
- Lampis, A., Brink, E., Carrasco-Torrentegui, A., Dos Santos, A. H., Solórzano-Lemus, E., & Vásquez-Arango, C. (2022). Reparation ecology and climate risk in Latin-America: Experiences from four countries. *Frontiers in Climate*, 4, 897424. <https://doi.org/10.3389/fclim.2022.897424>
- Lan, B., Li, N., & Liu, T. (2025). How do economic growth and unemployment affect green development in Latin America nations? *International Review of Economics & Finance*, 98, 103955. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103955>
- Laurent, C., & Duvat, V. K. E. (2024). Addressing the climate adaptation tracking gap: An assessment method and its application to the Caribbean region. *Regional Environmental Change*, 24(4), 147. <https://doi.org/10.1007/s10113-024-02301-9>
- Maillet, A., Garber, C., Ibarra, C., & Osorio, C. (2026). A New Frontier of Upscaling? Implementation Challenges for Local Governments in Climate Governance from a Latin American Perspective. *Environmental Policy and Governance*, eet.70133. <https://doi.org/10.1002/eet.70133>
- Martinez-Baron, D., Alarcón De Antón, M., Martinez Salgado, J. D., & Castellanos, A. E. (2024). Climate-smart agriculture reduces capital-based livelihoods vulnerability: Evidence from Latin America. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1363101. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1363101>

- Meraj, G., & Hashimoto, S. (2025). Bridging the adaptation finance gap: The role of nature-based solutions for climate resilience. *Sustainability Science*, 20(3), 1093–1107. <https://doi.org/10.1007/s11625-025-01655-1>
- Mohan, P. S. (2023). Financing climate change mitigation and adaptation in Caribbean SIDS. *PLOS Climate*, 2(3), e0000167. <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000167>
- Monsod, T. M. C., Majadillas, M. A., & Gochoco-Bautista, M. S. (2023). Unlocking the flow of finance for climate adaptation: Estimates of ‘Fiscal Space’ in climate-vulnerable developing countries. *Climate Policy*, 23(6), 735–746. <https://doi.org/10.1080/14693062.2023.2224281>
- Newman, R., & Noy, I. (2023). The global costs of extreme weather that are attributable to climate change. *Nature Communications*, 14(1), 6103. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-41888-1>
- Pérez Gamboa, A. J., Sánchez Castillo, V., & Gómez Cano, C. A. (2024). *El proceso de investigación cualitativa: Herramientas teórico-metodológicas para su desarrollo* (1era ed.). Corporación Unificada Nacional de educación superior-CUN. <https://libros.cun.edu.co/index.php/editorial-cun/catalog/book/18>
- Raihan, A., Muhtasim, D. A., Farhana, S., Pavel, M. I., Faruk, O., Rahman, M., & Mahmood, A. (2022). Nexus between carbon emissions, economic growth, renewable energy use, urbanization, industrialization, technological innovation, and forest area towards achieving environmental sustainability in Bangladesh. *Energy and Climate Change*, 3, 100080. <https://doi.org/10.1016/j.egycc.2022.100080>
- Rogers, N. J. L., Adams, V. M., & Byrne, J. A. (2024). Agenda-setting and policy leadership for municipal climate change adaptation. *Environmental Science & Policy*, 161, 103869. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103869>
- Singh, C., Iyer, S., New, M. G., Few, R., Kuchimanchi, B., Segnon, A. C., & Morchain, D. (2022). Interrogating ‘effectiveness’ in climate change adaptation: 11 guiding principles for adaptation research and practice. *Climate and Development*, 14(7), 650–664. <https://doi.org/10.1080/17565529.2021.1964937>
- Slovic, A. D., Indvik, K., Soriano Martins, L., Kephart, J. L., Swanson, S., Alex Quistberg, D., Moran, M., Bakhtsiyarava, M., Zavaleta-Cortijo, C., Gouveia, N., & Diez Roux, A. V. (2024). Climate hazards in Latin American cities: Understanding the role of the social and built environments and barriers to adaptation action. *Climate Risk Management*, 45, 100625. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2024.100625>
- Solorio, I. (2024). The ABCs of governmental climate action challenges in Latin America. *Npj Climate Action*, 3(1), 6. <https://doi.org/10.1038/s44168-023-00083-0>
- Taylor, A., Methner, N., Barkai, K. R., McClure, A., Jack, C., New, M., & Ziervogel, G. (2023). Operationalising climate-resilient development pathways in the Global South. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 64, 101328. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2023.101328>
- Thai, H. M., Nguyen Thuc Huong, G., Nguyen, T. T., Pham, H. T., Nguyen, H. T. K., & Vu, T. H. (2024). Impacts of climate change risks on financial performance of listed firms in agriculture industries in Vietnam. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 14(5), 937–957. <https://doi.org/10.1108/JADEE-07-2022-0137>
- Tol, R. S. J. (2024). A meta-analysis of the total economic impact of climate change. *Energy Policy*, 185, 113922. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113922>
- Vargas, C., Gomez-Valencia, M., Gonzalez-Perez, M. A., Cordova, M., Calixto Casnici, C. V., Monje-Cueto, F., Nava-Aguirre, K. M., Minto-Coy, I., & Coronado, F. (2022). Climate-resilient and regenerative futures for Latin America and the Caribbean. *Futures*, 142, 103014. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103014>
- Vignola, R., Esquivel, M. J., Harvey, C., Rapidel, B., Bautista-Solis, P., Alpizar, F., Donatti, C., & Avelino, J. (2022). Ecosystem-Based Practices for Smallholders’ Adaptation to Climate Extremes: Evidence of Benefits and Knowledge Gaps in Latin America. *Agronomy*, 12(10), 2535. <https://doi.org/10.3390/agronomy12102535>
- Vizuite-Montero, M., Carrera-Oscullo, P., Barreno-Silva, N. D. L. M., Sánchez, M., Figueroa-Saavedra, H., & Moya, W. (2024). Agroecological alternatives for small and medium tropical crop farmers in the Ecuadorian

Amazon for adaptation to climate change. *Agricultural Systems*, 218, 103998. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.103998>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

DECLARACIÓN DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Se utilizaron herramientas de corrección de estilo como QuillBot y Grammarly, así como MLL como ChatGPT y DeepSeek para el contraste de información y la valoración de cifras mencionadas por los participantes. Finalmente, se empleó ConsensusAI como soporte en la búsqueda de fuentes durante la triangulación de los hallazgos y la literatura.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Curación de datos: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Análisis formal: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Adquisición de fondos: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Investigación: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Metodología: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Administración del proyecto: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Recursos: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Software: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Supervisión: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Validación: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Visualización: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Redacción – borrador original: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.

Redacción – revisión y edición: Tulio Andrés Clavijo Gallego, Carlos Enrique Osorio Garcés y Alexandra Forero Mendoza.