

“Seminario organizado con el Departamento de Italianística de la Facultad de Humanidades y Arte, en el marco del Programa “Estudios sobre la Fiscalidad Local en Argentina” en el ámbito del Centro de Estudios Interdisciplinarios de la Universidad Nacional de Rosario del 26 de abril al 28 de mayo de 2026. (Res. CS N° 417/2026).”

“Valorización de los bienes y servicios ambientales. Posibles fuentes de financiamiento de los costos ambientales en Italia y Argentina”

Monografía

“Los instrumentos de fijación de precios al carbono en la gobernanza climática contemporánea: un análisis comparado de su diseño e implementación en Italia, Chile y Argentina y su aporte en el cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional”

Docente Responsable:

Dra. Claudia C. Ameriso

Alumna:

Lic. María Lucia Do

Rosario, 31 de agosto de 2026

Índice

Resumen

1. Introducción
2. La valoración económica del ambiente como fundamento de la política climática
 - 2.1 Bienes y servicios ambientales: la ausencia de precios de mercado
 - 2.2 Externalidades ambientales y fallas de mercado
 - 2.3 Del costo privado al costo social: la internalización de costos ambientales ocultos
 - 2.4 Diseño institucional, fallas del Estado y gobernanza climática
 - 2.5 Límites de la monetización de la naturaleza
3. La fijación de precios al carbono como instrumento de economía ambiental
4. Instrumentos de precio al carbono y el cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional
5. Análisis comparado: Italia, Chile y Argentina
 - 5.1 Arquitecturas institucionales diferentes
 - 5.2 El precio nominal y el precio efectivo: una distinción central
 - 5.3 Instituciones, capacidades y coherencia de políticas
 - 5.4 Discusión comparada: de la fijación de un precio a la construcción de una arquitectura climática
6. Conclusiones
7. Bibliografía

Resumen

El cambio climático constituye una externalidad negativa cuyos costos no se encuentran plenamente incorporados en las decisiones económicas. En este contexto, el trabajo analiza en qué medida los instrumentos de fijación de precios al carbono contribuyen a internalizar dicha externalidad y al cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC). Mediante un análisis comparado de carácter descriptivo- analítico, se examinan las arquitecturas institucionales de Italia, Chile y Argentina, considerando el tipo y alcance de la señal de precio, su articulación con otras políticas, las capacidades institucionales y los mecanismos de información y control.

El principal hallazgo es que el precio nominal del carbono no permite, por sí solo, determinar su efectividad, sino que resulta fundamental analizar la señal económica que efectivamente reciben los agentes y su coherencia con las instituciones y políticas fiscales, energéticas y ambientales. Se concluye que el carbon pricing alcanza mayor potencial de mitigación cuando forma parte de una arquitectura climática institucionalmente sólida y alineada.

Palabras clave: cambio climático- desarrollo sostenible- externalidades- carbon pricing- mitigación -acción climática

1. Introducción

La comunidad internacional enfrenta una triple crisis planetaria cuya causal es antrópica, constituida por el cambio climático, la pérdida de naturaleza y biodiversidad y la contaminación y residuos¹. Estas problemáticas se encuentran interrelacionadas y cuestionan los actuales patrones de producción, consumo y desarrollo. Dentro de este escenario, el cambio climático adquiere especial relevancia debido al carácter global de sus impactos y a la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mediante políticas de

¹ La resolución 48/13 del Consejo de Derechos Humanos de la ONU, adoptada el 8 de octubre de 2021, declara el reconocimiento del derecho a un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible como un derecho humano universal, representando un hito significativo en respuesta a la triple crisis planetaria. Disponible en: <https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=a%2Fhrc%2F48%2FI.23%2Frev.1&Language=E&DeviceType=Desktop>

mitigación compatibles con el desarrollo sostenible y con una transición hacia economías bajas en emisiones².

Desde la perspectiva de la Economía Ambiental, el cambio climático es comprendido como una externalidad negativa y, por lo tanto, como una falla de mercado. Las actividades económicas que generan emisiones producen costos sobre terceros, los ecosistemas y las generaciones futuras, que no siempre son incorporados en los precios de los bienes y servicios. Como resultado, los precios de mercado pueden subestimar el costo social y ambiental de las decisiones económicas. Esta falla puede favorecer niveles de emisión superiores a los compatibles con los objetivos climáticos.

Esta problemática se vincula con la valoración económica de los bienes, servicios y daños ambientales, así como sus consecuencias replantean la justicia y equidad intergeneracional. La naturaleza proporciona recursos y servicios esenciales para el bienestar humano, pudiendo ser definida como la infraestructura sobre la que opera el desarrollo de la actividad económica, aun cuando muchos de ellos no posean un precio observable.

La ausencia de un precio no implica ausencia de valor. En este sentido, Ameriso³ sostiene que el reconocimiento de los costos ambientales permite visibilizar externalidades que representan costos ocultos⁴ en las estructuras convencionales de costos y aproximar los costos privados a los costos sociales y ambientales.

El reconocimiento de una externalidad climática plantea el desafío de su internalización. El principio de quien contamina paga procura trasladar al generador de la contaminación parte de los costos que, de otro modo, recaerían sobre terceros o sobre la sociedad. Esta lógica se encuentra vinculada con la eco-tributación y con el desarrollo de instrumentos económicos destinados a modificar los incentivos de los agentes, mejorar la eficiencia y aproximar los

² Emisión es la descarga a la atmósfera continua o discontinua de materias, sustancias o formas de energía procedentes, directa o indirectamente, de cualquier fuente susceptible de producir contaminación atmosférica. Ley española de Calidad del Aire y Protección a la Atmósfera, 34/2007 de 15 noviembre, artículo 3, letra g). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/11/15/34/con>

³ Ameriso, Claudia C.; “Reconocimiento de los costos ambientales ocultos: valoración económica de las externalidades”; Colección CEI-P/P – Serie Fiscalidad y Gobiernos Locales; CEI-UNR; Noviembre, 2025.

⁴ Los costos ambientales ocultos constituyen un subgrupo de los costos ambientales generales, definidos como los cargos que resultan de acciones y procesos productivos llevados a cabo por una organización que impactan al medio ambiente y que no han sido registrados en los estados financieros convencionales. (Ameriso, 2025).

costos privados a los costos sociales. Entre ellos se encuentran los impuestos ambientales, los sistemas de comercio de emisiones, los precios sociales del carbono y los mecanismos de compensación, cada uno con objetivos y alcances diferenciados.

En este marco se desarrolla la fijación de precios al carbono o *carbon pricing*, entendida como una respuesta institucional a la externalidad climática, cuyo costo no se encuentra adecuadamente incorporado en las decisiones de mercado.

El análisis de precio del carbono no debería limitarse a describir qué instrumento utiliza cada país o cuál es su valor nominal. La cuestión central consiste en determinar si el diseño institucional logra transformar un costo ambiental externo en una señal económica efectiva, capaz de modificar decisiones de producción, consumo e inversión y de contribuir a la mitigación del cambio climático.

La eficacia de estos instrumentos depende tanto de su diseño formal, como del desarrollo institucional que sustenta su implementación y de su articulación con el conjunto de las políticas públicas. Siendo que, además de las fallas de mercado, pueden existir fallas del Estado y fallas institucionales correspondientes a instrumentos con señales de precio insuficientes, capacidades administrativas limitadas, dificultades de medición, reporte y verificación (MRV), falta de coordinación entre organismos públicos de diversos niveles y/o con actores privados o políticas que generan incentivos contradictorios, accesibilidad y transparencia en la información, no integración y participación en el proceso de la sociedad civil, grupos ambientalistas, la filantropía respecto a inversiones sostenibles, complejidades en la asignación presupuestaria para su financiamiento, que pueden reducir significativamente los resultados esperados. Del mismo modo, la existencia de subsidios a combustibles fósiles puede contrarrestar la señal positiva de precio al carbono. La efectividad del *carbon pricing* debe, por lo tanto, analizarse como parte de una arquitectura más amplia de gobernanza económica y ambiental.

En este escenario, resulta pertinente comparar Italia, Chile y Argentina, países que presentan diferentes trayectorias y arquitecturas institucionales en materia de fijación de precios al carbono. La comparación permitirá observar cómo distintas configuraciones institucionales enfrentan un mismo problema económico y ambiental y qué condiciones favorecen o limitan su efectividad. En particular, se consideran la señal de precio, la capacidad institucional, los sistemas de MRV, la articulación con otras políticas públicas y la vinculación con las NDC.

A partir de este planteamiento, la pregunta central del trabajo es: ¿en qué medida los instrumentos de fijación de precios al carbono permiten internalizar la externalidad climática y contribuir al cumplimiento de las NDC, y qué condiciones institucionales determinan su efectividad?

La hipótesis sostiene que la eficacia de la fijación de precios al carbono no depende únicamente de la existencia de una señal económica sobre las emisiones, sino de la calidad de su diseño institucional y de su coherencia con las políticas ambientales, fiscales, energéticas y sociales.

2. La valoración económica del ambiente como fundamento de la política climática

La valoración económica del ambiente no constituye un capítulo separado de la política climática. Es el fundamento conceptual que permite explicar por qué una emisión puede ser considerada un costo social, por qué el mercado puede producir niveles de contaminación superiores a los socialmente aceptables y por qué el Estado puede intervenir a través de la regulación de diversos instrumentos.

2.1. Bienes y servicios ambientales: la ausencia de precios de mercado

La atmósfera, los ecosistemas, los suelos, los bosques, los océanos y la biodiversidad cumplen funciones indispensables para la vida y para la actividad económica, aunque gran parte de esos servicios no se encuentren reflejados en precios de mercado, permaneciendo excluidos de las decisiones privadas. Esto contribuye a la sobreexplotación de los recursos, a la degradación ambiental y a la acumulación de GEI.

Los bienes ambientales pueden incluir recursos materiales como el agua, la madera, los alimentos, los minerales o recursos genéticos. Los servicios ambientales, en cambio, refieren a las funciones ecológicas que sostienen la vida y la actividad económica, como la regulación climática, la captura y almacenamiento de carbono, la polinización, la regulación hídrica, la formación de suelos, los humedales en la purificación del agua y los beneficios culturales, paisajísticos y recreativos asociados a los ecosistemas.

La ausencia de un mercado para un bien o servicio ambiental no significa que carezca de valor. Significa, en muchos casos, que no existen derechos de propiedad claramente definidos, que

el acceso es colectivo, que los beneficios se distribuyen entre numerosos usuarios que no pueden ser excluidos o que los efectos se manifiestan en escalas temporales y espaciales que dificultan su apropiación privada. De esta manera, la ausencia de un precio observable puede llevar a subestimar su importancia en las decisiones de inversión, en la planificación territorial y en la evaluación de proyectos.

Por último, existe un valor que no depende de uso exclusivamente de un recurso, por ejemplo, la conservación de una especie, un paisaje, o el valor del legado a generaciones futuras. Un bosque puede ser económicamente rentable si se lo tala para obtener madera, pero esa evaluación puede cambiar si se incorporan los servicios de regulación climática, conservación de biodiversidad, protección del suelo y provisión de agua que se perderían con la deforestación. La ausencia de mercado genera, entonces, un problema de información y de incentivos⁵ tal que, los agentes pueden percibir estos bienes como gratuitos y adoptar decisiones privadas racionales, pero que sean ineficientes desde el punto de vista social. La valoración económica procura corregir parcialmente esta invisibilidad mediante métodos que permitan estimar beneficios y costos ambientales⁶.

El carbon pricing surge, precisamente, como un intento de asignar una señal económica al uso de un recurso común y de incorporar el daño climático en las decisiones económicas.

2.2. Externalidades ambientales y fallas de mercado

Existe una externalidad cuando la acción de un agente genera beneficios o costos sobre terceros y esos efectos no son incorporados plenamente en los precios que orientan las decisiones privadas. Pudiendo ser positivas o negativas. Una externalidad positiva se produce cuando una actividad genera beneficios para terceros que no son remunerados por quien la realiza. La conservación de un bosque, por ejemplo, puede contribuir a la captura de carbono y preservar biodiversidad sin que todos esos beneficios sean recibidos por el propietario o por

⁵ Se entiende como incentivo económico aquello que persuade a los agentes económicos a canalizar sus decisiones sobre la producción, el consumo y la eliminación de residuos, en una determinada dirección.

⁶ La generación de alianzas estratégicas público- privadas son fundamentales para avanzar hacia una valoración y conservación efectiva de la naturaleza. Siendo que, la conservación debe entenderse como una inversión capaz de generar retornos económicos, sociales, climáticos, al tiempo que sostiene cadenas productivas, fortalece la resiliencia de los territorios y contribuye directamente al bienestar de las personas.

quien asume los costos de conservación. Una externalidad negativa se produce cuando una actividad impone costos a terceros. La contaminación atmosférica, la degradación de un río y las emisiones de GEI constituyen ejemplos de este segundo tipo.

En el caso del cambio climático, la externalidad presenta características particulares. Las emisiones pueden producirse en un lugar y generar daños en regiones alejadas, pueden permanecer en la atmósfera durante periodos prolongados, sus efectos se acumulan y las consecuencias recaen sobre personas que no participan en la decisión que originó la emisión. Además, existe una marcada dimensión intergeneracional, ocurriendo que parte de los costos de la degradación será soportado por las generaciones futuras.

La externalidad climática puede ser interpretada como una falla de mercado de alcance global. El cambio climático resulta de la acumulación de emisiones provenientes de múltiples fuentes y jurisdicciones. Esta característica dificulta la asignación de responsabilidades y genera problemas de acción colectiva.

Siendo que, la externalidad no se limita a una diferencia contable. También afecta la estructura de incentivos.

El problema económico consiste en determinar un nivel de emisiones compatible con los objetivos ambientales y sociales, considerando los costos de reducción y los daños evitados. La política climática debe, por lo tanto, comparar los costos marginales de abatimiento con los beneficios marginales de evitar daños climáticos, sin perder de vista los límites ecológicos y las obligaciones jurídicas y éticas.

La teoría económica tradicional ha propuesto diferentes respuestas a las externalidades. Una de ellas, consiste en definir los derechos de propiedad. Otra, en la regulación directa mediante estándares, prohibiciones, permisos u obligaciones tecnológicas, y el uso de instrumentos económicos como impuestos, subsidios, sistemas de comercio de emisiones y mecanismos de compensación.

Las externalidades climáticas requieren políticas capaces de operar sobre acuerdos internacionales y negociaciones multilaterales. La regulación tiende a ser indispensable para establecer límites y evitar daños irreversibles. De esta manera, los instrumentos complementan la regulación al generar incentivos para reducir emisiones y promover la

innovación. Como plantea Delacámara⁷, la intervención pública requiere identificar los costos y beneficios asociados a las alternativas de política y considerar las particularidades económicas y ambientales de cada situación.

En consecuencia, el *carbon pricing* se presenta como una respuesta específica a la externalidad climática. Un impuesto al carbono establece un precio por unidad de emisión. Un sistema de comercio de emisiones fija un límite agregado y permite intercambiar permisos dentro de ese límite (*cap and trade*), ofreciendo mayor certeza sobre el volumen total de emisiones cubiertas, pero el precio puede fluctuar.

La externalidad climática también puede abordarse mediante precios sociales del carbono utilizados en la evaluación de proyectos públicos. En este caso, el precio no necesariamente constituye un tributo o una obligación directa para los emisores, sino un valor de referencia que permite incorporar los daños climáticos en el análisis costo- beneficio. Su función es evitar que un proyecto parezca conveniente únicamente porque sus emisiones no tienen un costo presupuestario inmediato.

La existencia de diferentes instrumentos muestra que la internalización no es un proceso único ni automático. Un precio puede ser demasiado bajo para modificar conductas, aplicarse a una proporción limitada de las emisiones o quedar neutralizado por subsidios y regulaciones contradictorias. También puede generar efectos distributivos regresivos. Por ello, la política climática debe combinar eficiencia ambiental con criterios de equidad y transición justa.

2.3. Del costo privado al costo social, la internalización de costos ambientales ocultos

La divergencia entre costo privado y costo social constituye una falla de mercado. Si los precios no reflejan los costos sociales, las decisiones descentralizadas pueden conducir a una asignación ineficiente de recursos. La internalización pretende reducir esa brecha. Así, internalizar una externalidad significa incorporar el costo externo en la decisión del agente que genera el impacto. El objetivo es que el emisor enfrente una señal que refleje el costo climático de sus emisiones.

⁷ Delacámara, Gonzalo.; “Guía para decisores. Análisis económico de externalidades ambientales”; CEPAL, Santiago de Chile; Junio, 2008.

La idea de internalización se vincula con el principio de quien contamina paga, en lugar de que estos costos sean trasladados al conjunto de la sociedad. En materia climático, la internalización presenta desafíos adicionales, ya que el daño⁸ no se produce de manera inmediata ni localizada; depende de la acumulación de emisiones y de la interacción entre variables climáticas, económicas y sociales.

2.4 Diseño institucional, fallas del Estado y gobernanza climática

La existencia formal de un instrumento económico no garantiza su efectividad. La política pública requiere instituciones capaces de definir reglas, establecer responsabilidades, generar información, controlar el cumplimiento y evaluar resultados. Así es que, un mismo instrumento puede producir resultados diferentes según el país en que se implemente.

Determinando su efectividad, según categorías como la cobertura social, el nivel y previsibilidad de la señal económica, los mecanismos de MRV, la capacidad de fiscalización, la coordinación entre organismos públicos y la articulación con otras políticas. También intervienen factores como la aceptación social, la incidencia distributiva y la capacidad de determinados sectores económicos para influir sobre el proceso de decisión.

Si la externalidad representa una falla de mercado, la política pública constituye una respuesta destinada a corregirla. Pero esa intervención puede generar nuevos problemas cuando el Estado carece de información suficiente, establece incentivos contradictorios, presenta dificultades de coordinación o no cuenta con capacidades técnicas y administrativas para implementar y controlar el instrumento. Por ello, la evaluación de un instrumento climático debe considerar tanto su racionalidad económica como su viabilidad institucional.

La gobernanza climática incorpora esta dimensión institucional dentro de un sistema más amplio de actores, reglas y niveles de decisión. El abordaje del cambio climático requiere coordinar políticas ambientales, fiscales, energéticas y sociales, así como articular niveles nacionales e internacionales de gobierno en la construcción de estrategias de sostenibilidad.

⁸ La definición de daño ambiental considera todo deterioro o alteración adversa duradera en los componentes del medio ambiente (agua, aire, suelo o biodiversidad), ya sea por causas antrópicas o fenómenos naturales, que implique consecuencias negativas sobre la salud humana o los ecosistemas.

2.5. Límites de la monetización de la naturaleza

La valoración económica debe ser utilizada con cautela, porque la monetización de los daños ambientales enfrenta incertidumbres, problemas distributivos, límites éticos y ecológicos que no pueden resolverse mediante una única cifra. No valorar monetariamente tampoco significa ausencia de valoración: toda decisión ambiental implica establecer prioridades, ponderar costos y beneficios y optar entre diferentes alternativas, aun cuando ese valor no sea expresado en dinero.

En materia climática, la estimación del costo social de las emisiones puede aportar información sobre el daño asociado a una tonelada adicional de GEI. Sin embargo, el valor económico estimado del daño y el precio regulatorio del carbono no son necesariamente equivalentes. El primero constituye información económica; el segundo es una decisión de política pública que incorpora objetivos ambientales, restricciones económicas, consideraciones distributivas, capacidades administrativas y viabilidad política. En consecuencia, el precio del carbono no debe interpretarse simplemente como una medición monetaria del valor de la naturaleza, más bien como una herramienta para mejorar la información disponible y orientar la toma de decisiones, sin sustituir otros criterios relevantes para la protección ambiental.

3. La fijación de precios al carbono como instrumento de economía ambiental

Las políticas ambientales disponen de diferentes instrumentos para enfrentar las externalidades. Entre ellos se encuentran la regulación directa, los estándares ambientales, los impuestos y tasas ambientales, los subsidios, los sistemas de permisos negociables, los mecanismos de compensación y otros instrumentos basados en el mercado. La elección entre ellos depende de las características del problema ambiental y de los objetivos de política pública.

Los instrumentos económicos presentan particular interés porque actúan sobre los incentivos de los agentes. En materia ambiental, esta lógica se encuentra estrechamente vinculada con la fiscalidad ambiental y con la posibilidad de utilizar los ingresos públicos para financiar políticas ambientales o compensar determinados efectos distributivos.

La fijación de precios al carbono consiste en asignar un costo económico a las emisiones de GEI para generar incentivos hacia su reducción. Sin embargo, el concepto comprende

instrumentos diferentes. Un impuesto al carbono establece un precio por unidad de emisión y permite que la cantidad de emisiones resultante dependa de la respuesta de los agentes. Un sistema de comercio de emisiones (ETS) establece un límite cuantitativo a las emisiones y permite negociar permisos, de manera que el precio surge de la interacción entre oferta y demanda dentro del mercado regulado. Un precio social del carbono funciona como un precio sombra utilizado para incorporar los costos climáticos en la evaluación de proyectos y decisiones de inversión pública, sin constituir necesariamente un pago efectivo por las emisiones. Los mecanismos de compensación, por su parte, permiten utilizar reducciones o absorciones verificadas bajo determinadas reglas, y tampoco equivalen a un impuesto ni a un ETS.

Esta diferenciación es necesaria para evitar una interpretación exclusivamente nominal del precio del carbono. Dos países pueden afirmar que poseen instrumentos de carbon pricing y, sin embargo, presentar señales económicas, incentivos y resultados muy diferentes. Por ello, el análisis debe considerar no solamente la existencia del instrumento, sino también su diseño y funcionamiento efectivo.

La fijación de precios al carbono no constituye necesariamente una política climática suficiente. La evidencia regional analizada por CEPAL⁹ muestra que los instrumentos explícitos de precio al carbono conviven con otras señales económicas, como aquellas derivadas de la política energética y de los subsidios a combustibles fósiles, que pueden reducir su efectividad. De manera tal, el carbon pricing debe ser entendido como un instrumento dentro de un sistema de políticas, y no como una solución aislada. Su función es generar una señal económica que contribuya a modificar comportamientos, pero su impacto final dependerá de la interacción con la regulación, la política fiscal, la política energética, la inversión pública, la innovación tecnológica y las medidas de protección social.

4. Instrumentos de precio al carbono y el cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional

⁹ De Miguel, Carlos y otros, “Política económica y cambio climático: fijación de precios del carbono en América Latina y el Caribe”, *Documentos de proyectos* (LC/TS.2024/58), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.

En el ámbito climático internacional, el Acuerdo de París constituye el marco dentro del cual los Estados definen sus NDC. Las NDC constituyen el principal instrumento a través del cual cada país comunica sus metas, estrategias y compromisos para enfrentar el cambio climático. Cada NDC refleja las circunstancias nacionales de cada Estado, así como sus capacidades y niveles de desarrollo, en concordancia con el principio de responsabilidades comunes, pero diferenciadas. El desafío consiste en traducir esos compromisos en políticas nacionales capaces de generar reducciones de emisiones verificables y sostenibles.

Los instrumentos de precio al carbono pueden contribuir a estas metas al generar incentivos para reducir emisiones y orientar inversiones hacia actividades de menor intensidad en carbono. Sin embargo, la existencia de un instrumento de precio no permite inferir automáticamente su contribución al cumplimiento de las NDC. Es necesario analizar su alcance, intensidad, funcionamiento y articulación con el resto de la política climática.

Esta perspectiva resulta relevante para el análisis comparado de Italia, Chile y Argentina. Los tres países presentan diferentes estructuras económicas, marcos regulatorios y capacidades institucionales, las cuales permiten analizar cómo distintas condiciones institucionales buscan transformar una externalidad climática en una señal económica y qué factores favorecen o limitan su efectividad.

5. Análisis comparado: Italia, Chile y Argentina

El análisis comparado de Italia, Chile y Argentina permite observar tres configuraciones institucionales diferentes frente a un mismo problema: incorporar el costo de las emisiones de GEI en las decisiones de los agentes y contribuir, mediante instrumentos económicos, al cumplimiento de los compromisos climáticos nacionales.

La comparación no se orienta a determinar cuál de ellos posee el instrumento de fijación de precios al carbono más adecuado en términos absolutos. El objetivo es identificar cómo las características del diseño institucional condicionan la capacidad de transformar una externalidad climática en una señal económica efectiva. Para ello, se consideran cuatro dimensiones: tipo y alcance de la señal de precio; articulación con otras políticas; capacidades institucionales e instrumentos de información y control; y vinculación con los objetivos climáticos nacionales.

5.1. Arquitecturas institucionales diferentes

Italia presenta una arquitectura de precios al carbono integrada en un sistema supranacional de política climática. La principal señal explícita proviene del Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (EU ETS), que cubre sectores de alta intensidad de emisiones, mientras que los impuestos especiales sobre combustibles aportan señales adicionales. La experiencia italiana muestra, por lo tanto, que el precio efectivo del carbono no depende exclusivamente del precio de los permisos ETS. En este sentido, la OCDE¹⁰ define la tasa efectiva de carbono como una medida que integra las señales de precio, mediante una combinación entre el ETS, los impuestos al carbono y los impuestos nacionales sobre combustibles, demostrando que estas tasas presentan diferencias significativas según el sector y el combustible. Sin embargo, la experiencia italiana también muestra que una mayor complejidad institucional no elimina los problemas de diseño. La existencia de diferentes cargas efectivas según combustible y sector puede generar señales heterogéneas y costos marginales de abatimiento diferentes.

Esta configuración presenta una ventaja institucional relevante: la política de carbono se encuentra inserta en una arquitectura climática más amplia, con objetivos europeos, mecanismos comunes de monitoreo y reglas supranacionales.

Chile presenta una arquitectura diferente y particularmente dinámica. Su sistema combina un impuesto ambiental, mecanismos de compensación, un precio social del carbono utilizado en la evaluación de la inversión pública, y, progresivamente, instrumentos vinculados con los mecanismos de cooperación internacional de artículo 6 del Acuerdo de París. El impuesto verde establece una señal tributaria directa sobre las emisiones de CO₂ de determinadas fuentes, mientras que el Sistema de Compensación de Emisiones (SCE) permite utilizar reducciones verificadas bajo reglas establecidas por la autoridad ambiental cuidando el principio de adicionalidad. La Hoja de Ruta de Instrumentos de Precio y Mercado de Carbono

¹⁰ OCDE (2025), *Effective Carbon Rates 2025. Recent Trends in Taxes on Energy Use and Carbon Pricing*, OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation, OECD Publishing, Paris, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/11/effective-carbon-rates-2025_a578dc11/a5a5d71f-en.pdf

2025¹¹ plantea precisamente una mayor articulación entre estos instrumentos, las normas de emisión, el programa Huella Chile¹² y los mecanismos del artículo 6.

El caso chileno resulta relevante desde una perspectiva latinoamericana por la evolución de sus políticas y por el proceso de construcción institucional. Su experiencia previa con el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) le permitió desarrollar capacidades técnicas relacionadas con proyectos de mitigación, medición y certificación de reducciones. El desarrollo posterior de instrumentos domésticos más complejos, en articulación con los mecanismos de cooperación previstos por el Artículo 6 del Acuerdo de París, como el Sistema de Compensación de Emisiones del Impuesto Verde (SCE), muestra un proceso de aprendizaje en el que el precio del carbono deja de depender exclusivamente de mecanismos internacionales y comienza a integrarse en una arquitectura nacional de política climática.

Un elemento distintivo es la coexistencia entre un precio del carbono regulatorio y un precio utilizado para la evaluación de inversiones. Según CEPAL 2025¹³, Chile actualizó su precio social del carbono a US\$ 71,1 por tonelada de CO₂ equivalente, incorporándolo como referencia para la evaluación de proyectos de inversión pública. Esta diferencia resulta conceptualmente significativa ya que el Estado utiliza el valor económico del carbono no solo para gravar emisiones, sino también para modificar la evaluación de proyectos y orientar la inversión pública hacia alternativas de menos intensidad de carbono.

Argentina presenta una arquitectura más concentrada en el instrumento tributario. El impuesto al dióxido de carbono se encuentra incorporado al régimen de impuestos sobre los combustibles líquidos y grava determinados productos mediante montos fijados legalmente¹⁴. A diferencia de Chile, el desarrollo de un sistema doméstico amplio de comercio o compensación de emisiones ha sido más limitado, por lo que el precio del carbono se articula

¹¹ Hoja de Ruta de Instrumentos de Precio y Mercados de Carbono 2025, Ministerio del Medio Ambiente de Chile y Banco Mundial, diciembre 2025. Disponible en: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/11/Hoja-de-Ruta-de-Instrumentos-de-Precio-y-Mercado-de-Carbono.pdf>

¹² Disponible en: <https://huellachile.mma.gob.cl/>

¹³ Pica-Telléz, A. y otros, “Estimación del precio social del carbono para la evaluación de la inversión pública en Chile”, *Documentos de Proyectos* (LC/TS. 2024/110), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.

¹⁴ Incorporado por la Ley 27.430 de 2017 al régimen de la Ley 23.966.

principalmente con la política tributaria y energética. Esta característica no implica necesariamente una ausencia de política climática, pero sí una menor diversificación de instrumentos de precio. Desde el punto de vista del diseño institucional, el caso argentino permite observar los límites de una aproximación en la que el precio del carbono se encuentra fuertemente integrado a la tributación sobre combustibles. La capacidad del instrumento para funcionar como señal ambiental depende, entre otros factores, de su actualización, su cobertura y de la existencia de políticas energéticas coherentes con el objetivo de descarbonización.

5.2. El precio nominal y el precio efectivo: una diferencia central

La comparación permite introducir una importante distinción para evaluar estos instrumentos: el precio legal o nominal del carbono no necesariamente coincide con el incentivo económico efectivo que enfrentan los agentes.

CEPAL ha desarrollado esta perspectiva para América Latina incorporando tanto los impuestos al carbono, como también los impuestos a los combustibles, los subsidios a los combustibles fósiles y otros precios implícitos. En su análisis de 2024, la institución advierte que los precios explícitos al carbono tienen todavía una cobertura limitada en la región, mientras que los subsidios a combustibles fósiles generan una señal económica en sentido contrario.

La actualización de 2025 profundiza esta aproximación mediante la denominada tasa efectiva neta del carbono. Para 2024, CEPAL estimó para Argentina una tasa efectiva neta del carbono de –US\$ 21,40 por tnCO_2eq , mientras que para Chile alcanzó US\$ 8,50. La diferencia se explica por la interacción entre impuestos, gravámenes sobre combustibles y subsidios fósiles.

La relevancia de este resultado radica en que, si el objetivo del carbon pricing es internalizar una externalidad, no resulta suficiente observar el instrumento que encarece las emisiones. También debe analizarse si otras políticas públicas reducen simultáneamente ese costo. En otras palabras, una política climática puede contener una señal positiva de carbono y, al mismo tiempo, una señal fiscal negativa que debilite su efecto.

Italia presenta una situación diferente debido a la combinación entre el EU ETS y los impuestos nacionales sobre combustibles. La comparación, por lo tanto, permite superar una lectura puramente normativa del precio del carbono. El indicador relevante para las decisiones económicas no es necesariamente el precio anunciado por una ley o un mercado, sino la señal

económica efectiva resultante del conjunto de políticas que afectan el costo relativo de las actividades emisoras.

5.3. Instituciones, capacidades y coherencia de políticas

La segunda dimensión comparativa se refiere a la capacidad de las instituciones para convertir el instrumento formal en una política efectiva. Un impuesto, un mercado de emisiones o un mecanismo de compensación requieren información, medición, fiscalización, reglas claras y capacidades técnicas. Por ello, el diseño institucional constituye una condición de efectividad y no un aspecto meramente administrativo.

Italia presenta una ventaja asociada a la integración de su política climática en un sistema europeo con reglas comunes y mecanismos consolidados de seguimiento. La experiencia del EU ETS muestra que la existencia de un mercado regulado puede generar reducciones significativas cuando existe un límite de emisiones creíble y un sistema institucional capaz de sostenerlo.

Chile muestra otro tipo de fortaleza institucional referido a la progresiva construcción de una arquitectura nacional que integra tributación, compensación, evaluación de inversiones y mecanismos internacionales. La Hoja de Ruta 2025 reconoce explícitamente la necesidad de mayor coherencia, trazabilidad e integridad ambiental en la articulación de estos instrumentos. Esto resulta significativo porque muestra una transición desde instrumentos aislados hacia una política de precios y mercados de carbono concebida como sistema.

Argentina presenta mayores desafíos de integración. El impuesto al dióxido de carbono constituye un instrumento formalmente establecido, pero su inserción dentro de una estrategia integral de precios al carbono resulta más limitada.

La comparación permite así distinguir entre existencia institucional y capacidad institucional. La primera supone contar con una norma o instrumento; la segunda implica disponer de los recursos técnicos, administrativos y políticos necesarios para producir los efectos esperados. Esta distinción resulta central para evaluar políticas ambientales.

5.4. Discusión comparada: de la fijación de un precio a la construcción de una arquitectura climática

Los tres casos muestran que la fijación de precios al carbono no constituye una política homogénea. Italia representa una arquitectura supranacional y de mercado; Chile, una arquitectura nacional híbrida y en expansión; Argentina, una aproximación predominantemente tributaria. Las diferencias no se explican únicamente por decisiones técnicas, sino por las trayectorias institucionales, económicas y políticas de cada país.

La internalización efectiva requiere que la señal llegue a los agentes, que tenga una magnitud suficiente para modificar comportamientos y que no sea neutralizada por otras políticas.

La evidencia de CEPAL resulta significativa. En su análisis de 2025 encuentra una asociación entre la tarifa del impuesto al carbono y la reducción de emisiones en Argentina, Chile, Colombia, México y Uruguay, aunque destaca que la efectividad depende también de la articulación con otras políticas, de las elasticidades, del nivel de la tarifa y de las capacidades técnicas e institucionales¹⁵.

Por lo tanto, la comparación permite sostener que el problema central de política pública no es solamente cuánto cuesta emitir carbono, sino qué señales reciben efectivamente los agentes y cómo esas señales se integran dentro de una estrategia de descarbonización.

Finalmente, la gobernanza climática requiere superar una concepción aislada de los instrumentos económicos. La fijación de precios al carbono puede constituir un mecanismo relevante de internalización de la externalidad climática, pero su contribución a las NDC depende de que forme parte de una arquitectura coherente de política pública. El desafío consiste, por lo tanto, en lograr que la señal económica, las instituciones y los objetivos ambientales operen en la misma dirección.

La comparación entre Italia, Chile y Argentina permite observar que cuanto mayor es la capacidad del articular el instrumento con información, fiscalización, inversión, regulación y políticas fiscales y energéticas coherentes, mayor es su potencial para transformar la valoración económica de la externalidad climática en resultados de mitigación.

¹⁵ Ferrer, J., De Miguel, C. y otro (2025). Panorama de las políticas de precios del carbono en América Latina y el Caribe 2025: análisis de su efectividad y lineamientos para su implementación. *Documentos de proyectos* (LC/TS. 2025/77). CEPAL. Disponible en:

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0e6019ab-e741-49d4-9443-7b23d7aa2e40/content>

6. Conclusiones

La efectividad del carbon pricing depende de su inserción en una arquitectura institucional coherente. El precio debe ser claro, previsible y significativo para modificar decisiones económicas, pero también debe estar acompañado por sistemas confiables de MRV, capacidades administrativas, mecanismos de fiscalización y reglas que aseguren transparencia e integridad ambiental. El precio del carbono debe ser entendido dentro de una estrategia más amplia de transición.

La diferencia entre precio nominal y precio efectivo resulta decisiva. Una política puede establecer un gravamen ambiental y, simultáneamente, mantener incentivos que favorezcan el consumo de combustibles fósiles. Por ello, la evaluación debe considerar el efecto neto de impuestos, subsidios, regulaciones, inversiones y políticas sectoriales, y no únicamente la tarifa legal del carbono.

Desde una perspectiva de políticas públicas, la principal implicancia es que los países deberían avanzar hacia combinaciones de instrumentos y no hacia soluciones exclusivamente tributarias o exclusivamente de mercado. El precio del carbono puede contribuir a la eficiencia económica y a la internalización de externalidades, pero requiere políticas complementarias que atiendan las restricciones tecnológicas, distributivas y productivas de la transición.

Finalmente, la gobernanza climática exige pasar una lógica de instrumentos aislados a una lógica de sistemas de política pública. La cuestión central no es solamente cuánto se cobra por emitir, sino si el conjunto de las decisiones estatales transmite una señal consistente de descarbonización. Cuando precio, regulación, información, inversión, fiscalización y participación de todos los actores sociales, operan alineados, la valoración económica del daño climático puede transformarse en resultados concretos de mitigación. Cuando esas políticas se contradicen, el instrumento pierde fuerza y la internalización de la externalidad permanece incompleta.

7. Bibliografía

- Ameriso, Claudia C.; “Reconocimiento de los costos ambientales ocultos: valoración económica de las externalidades”; Colección CEI-P/P – Serie Fiscalidad y Gobiernos Locales; CEI-UNR; Noviembre, 2025.

- Ameriso, Claudia C.; “Responsabilidad fiscal ante el cambio climático: alguien va a tener que pagar los costos”; Febrero, 2024; <http://www.academia.edu/114510149>
- Azqueta Oyarzún, D.; “Introducción a la economía ambiental”. Segunda edición, McGraw Hill, 2007.
- Bermejo Latre, José Luis; “Política ambiental de Italia”.
- Bressa, Rudi, Colucci, Giorgia y Cotugno, Fernando; “Guía CLEW: Italia avanza en la transición verde, pero los vínculos con los combustibles fósiles siguen siendo estrechos”; Italia, 14 de enero de 2026; <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/clew-guide-italy-moves-green-transition-fossil-ties-remain-tigh>
- CEPAL; “Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe. Política fiscal para enfrentar los desafíos del cambio climático”; 2024.
- Cuadrado Roura, J.R.; “Política económica: elaboración, objetivos e instrumentos”. Cuarta edición, McGraw Hill, 2010.
- De Miguel, Carlos y otros, “Política económica y cambio climático: fijación de precios del carbono en América Latina y el Caribe”, *Documentos de proyectos* (LC/TS.2024/58), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.
- Delacámara, Gonzalo; “Guía para decisores. Análisis económico de externalidades ambientales”; CEPAL, Santiago de Chile; Junio, 2008.
- “Desafíos globales, soluciones regionales América Latina y el Caribe frente a la crisis climática y de biodiversidad”; Reporte de Economía y Desarrollo (RED); 2023.
- Do, María Lucía; “El Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto y su contribución en la transición hacia una economía sostenible en Chile”; Facultad de Ciencias Económicas; Universidad del Centro Educativo Latinoamericano UCEL; Rosario; Febrero, 2026.
- Ferrer, J., De Miguel, C. y otro (2025). Panorama de las políticas de precios del carbono en América Latina y el Caribe 2025: análisis de su efectividad y lineamientos para su implementación. *Documentos de proyectos* (LC/TS. 2025/77). CEPAL.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0e6019ab-e741-49d4-9443-7b23d7aa2e40/content>

- Guzmán Jiménez, Luis Felipe; “Valoración de costos ambientales: aspectos teóricos y críticos”; <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/c9cce538-5904-4396-8e2b-7aa3d18f441c>
- “Hoja de Ruta de Instrumentos de Precio y Mercados de Carbono 2025”, Ministerio del Medio Ambiente de Chile y Banco Mundial, diciembre 2025. <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/11/Hoja-de-Ruta-de-Instrumentos-de-Precio-y-Mercado-de-Carbono.pdf>
- Lardizábal, Emilia; “Italia define prioridades clave en transición energética y seguridad ambiental para 2025-2027”; 11/02/2025; <https://strategicenergy.eu/italy-keys-priorities/>
- Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile; “Hoja de ruta de instrumentos de precio y mercados de carbono 2025”. <https://clgchile.cl/wp-content/uploads/2025/11/Hoja-de-Ruta-de-Instrumentos-de-Precio-y-Mercado-de-Carbono.pdf>
- Nordhaus, W.; 2018 Nobel Prize in Economic Sciences “Integrating climate change into long-run macroeconomic analysis”. <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/10/popular-economicsciencesprize2018.pdf>
- OCDE (2025), Effective Carbon Rates 2025.Recent Trends in Taxes on Energy Use and Carbon Pricing, OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation, OECD Publishing, Paris, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/11/effective-carbon-rates-2025_a578dc11/a5a5d71f-en.pdf
- Pantaleón, C. y otros; “Guía metodológica: instrumentos económicos para la gestión ambiental”, *Documentos de proyectos*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015.
- Pica-Telléz, A. y otros, “Estimación del precio social del carbono para la evaluación de la inversión pública en Chile”, *Documentos de Proyectos* (LC/TS. 2024/110), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.
- Primer Informe Bienal de Transparencia y Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente de Chile, diciembre 2024. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/1IBT_INFORME_final_Errata.pdf

- Programa Huella Chile, <https://huellachile.mma.gob.cl/>
- Stern, N. *The Stern Review: The Economics of climate change*, London School of Economics, 2006. Disponible en: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/the-economics-of-climate-change-the-stern-review/>
- Stone, C. "Common but Differentiated Responsibilities in International Law", *American Journal of International Law*, vol.98: 2004: 276- 301.