

# Informe sobre **Cambio Climático 2025**



Un llamado a la acción multisectorial y subnacional

# Informe anual sobre Cambio Climático 2025

Un llamado a la acción multisectorial y subnacional



## Coordinación

Sofía Moratorio  
Mariano Villares  
Nasha Cuvelier

## Autores

Ana Victoria Dominguez Britos, Enrique Mautua Konstantinidis, Dana Oyarzabal, Julio Glinternick Bitelli, Victoria Laguzzi, Camila Mercure, Pilar Bueno Rubial, Lucas Di Pietro, Juan Carlos Villalonga, Alejandro Kinbaum, Federico Pucciariello, Graciela Camaño, Alejandra G. Cámara, Sofía Moratorio, Mariano Villares, Elisabeth Möhle, Nasha Cuello Cuvelier, Carolina Somoza, Damián Markov, Inti Bonomo, Justo Alejandro Gonzalez, Esteban Paulon, Mariano Moreno, Ivan Buffone, Cecilia Nicolini, Florencia Ricard, Lucía Docampo, Maximiliano Gomez, Rosa Aguirre

## Ilustración

Mora Stark @cactusauria

## Diseño gráfico y editorial

Estudio Ninela

Buenos Aires, Argentina, Abril 2025

La información de la presente publicación puede reproducirse libremente en parte o en su totalidad, siempre que sea reconocida su fuente y citada debidamente.

**Moratorio, S, Cuvelier, N; Villares, M (2025)**

Informe Anual sobre Cambio Climático: Un llamado a la acción multisectorial y subnacional

# ¡Gracias!

Queremos expresar nuestro especial agradecimiento a la **Embajada de Brasil en Argentina** y a la **Fundación Friedrich Ebert Stiftung** por su valioso **acompañamiento y apoyo**, que fueron fundamentales para la realización de esta edición 2025. Asimismo agradecemos a **ECOBIZ** por **sumarse como media partner** y acompañarnos en la difusión.

Acompañan



Media partner



@cactusauria

**Agradecemos especialmente a Mora que nos cedió los derechos de las ilustraciones que son parte de la portada y que acompañan el documento**

**¿Por qué un diseño inspirado en la biodiversidad?** La biodiversidad —es decir, la inmensa variedad de seres vivos que sostienen el equilibrio ecológico del planeta— carece de voz y voto en los espacios donde se deciden las políticas climáticas. Sin representación propia, millones de especies quedan fuera de las mesas de negociación, invisibilizadas ante intereses económicos y políticos de corto plazo. Esta omisión es devastadora: el cambio climático altera hábitats, desencadena migraciones forzadas de especies, reduce la disponibilidad de alimentos y agua, y multiplica las extinciones a un ritmo alarmante. Defender la biodiversidad no es un acto de caridad, sino una necesidad vital: su protección es esencial para la resiliencia del planeta y para garantizar un futuro justo, diverso y habitable para todas las formas de vida, incluida la humana.



# índice



**El informe se estructura en tres capítulos estratégicos:** Internacional, Nacional y Subnacional, abordando los temas más relevantes en cada nivel para Argentina.

## BIENVENIDA

- I Introducción: Informe anual 2025 – SSF p.6

## CAPÍTULO INTERNACIONAL

- 01 Superamos 1.5° ¿Ahora qué? p.9
- 02 El negacionismo climático es un servicio, pero a quién sirve? p.16
- 03 COP 29: de la financiación a la implementación p.24
- 04 Camino a la COP30: Brasil en el Centro del Debate Climático Global p.30
- 05 Financiamiento climático: entre las promesas y la realidad p.37
- 06 La excepcionalidad del Fondo de Adaptación en el contexto de cuestionamiento al multilateralismo climático p.48



# índice

## CAPÍTULO NACIONAL

- |    |                                                                                                 |       |    |                                                                                                                    |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 07 | La acción climática frente al retroceso: prioridades para sostener una agenda estratégica       | p.59  | 16 | Los márgenes del clima: cómo el abandono urbano profundiza la crisis ambiental                                     | p.123 |
| 08 | Energía Atómica: Una Opción Estratégica para el Desarrollo Argentino                            | p.68  | 17 | Cambio Climático y Salud Ocupacional: Una deuda pendiente en la protección de los trabajadores                     | p.128 |
| 09 | Biocombustibles en la era de la descarbonización: La oportunidad sostenible                     | p.78  | 18 | La transición hacia nuevos modelos agroalimentarios: sostenibilidad, resiliencia y el impacto del cambio climático | p.140 |
| 10 | A 10 años de la Ley Nacional de Energías Renovables                                             | p.84  | 19 | Todos los fuegos el fuego                                                                                          | p.146 |
| 11 | Mucho potencial, poca acción: el mercado de carbono en Argentina sigue sin despegar             | p.92  | 20 | Make al Acuerdo Global de Metano great again                                                                       | p.160 |
| 12 | Las nuevas tecnologías como aliado clave para la acción climática                               | p.99  | 21 | Hidro vía y cambio climático: el trabajo en la encrucijada de la crisis socioambiental                             | p.166 |
| 13 | Sistema Nacional de Información y Monitoreo Climático: una deuda pendiente con la transparencia | p.106 | 22 | Descarbonización en tiempos de incertidumbre ¿Por qué reducir emisiones sigue siendo clave para el negocio?        | p.175 |
| 14 | Un gobierno errante en un mundo caótico                                                         | p.112 |    |                                                                                                                    |       |
| 15 | Un Buen Día: Microficciones ecofeministas                                                       | p.117 |    |                                                                                                                    |       |

## CAPÍTULO SUBNACIONAL

- |    |                                                                                                                  |       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 23 | Gobierno local, liderazgo global. Las provincias en la trincheras de la crisis climática                         | p.185 |
| 24 | Alianza Verde Argentina: provincias unidas para impulsar la acción climática                                     | p.198 |
| 25 | La pampa y el cambio climático: desafíos y estrategias para construir un futuro sostenible en el centro del país | p.207 |



## Introducción:

### Informe anual 2025 – Sustentabilidad Sin Fronteras

El cambio climático sigue avanzando, aun cuando la complejidad del contexto internacional desplaza la prioridad hacia otros conflictos. Las tensiones geopolíticas, las crisis económicas y el retroceso de consensos básicos dificultan la cooperación global, pero no alteran la urgencia ni la magnitud del desafío que enfrentamos.

Desde **Sustentabilidad Sin Fronteras**, llegamos a la octava edición de este informe reafirmando una convicción que nos acompaña desde el inicio: **los cambios profundos no se logran desde un solo sector ni individualmente. Se construyen articulando ciencia, política, empresas, sociedad civil y comunidades. Solo mediante la acción colectiva y una reflexión verdaderamente multisectorial podremos sostener transformaciones duraderas.** Trabajamos para promover la acción climática desde una perspectiva socioambiental, convencidos de que la educación, la articulación de sectores y la mirada de triple impacto son pilares fundamentales para avanzar hacia un desarrollo bajo en carbono.

**A lo largo de veinticinco artículos**, este nuevo informe ofrece un recorrido amplio y actualizado por los temas más relevantes de la agenda climática actual. Analizamos la superación del umbral de 1,5°C y sus implicancias, el avance del negacionismo como fenómeno político, los desafíos del financiamiento climático y el rol estratégico que puede jugar América Latina en la próxima COP30 en Brasil. A nivel nacional, abordamos la situación de las energías renovables, los biocombustibles, la energía nuclear, el mercado de carbono, la transparencia en la gestión climática, y el impacto del cambio climático en el trabajo, la salud y los territorios. También exploramos nuevas tecnologías, alternativas agroalimentarias, y los desafíos de la acción subnacional, donde las provincias y ciudades emergen como actores clave frente al repliegue del Estado nacional.



**Algunos de los artículos fueron redactados por integrantes del equipo de Sustentabilidad Sin Fronteras.** En ellos, compartimos proyectos que estamos impulsando durante 2025, como el Observatorio de Acción Climática (artículo 13: Sistema Nacional de Información y Monitoreo Climático: una deuda pendiente con la transparencia), las narrativas ambientales desarrolladas en el Proyecto Un Buen Día (artículo 14: Un Buen Día - Microficciones ecofeministas), el trabajo conjunto con sindicatos para integrar la agenda de salud y cambio climático (artículo 17: Cambio Climático y Salud Ocupacional: una deuda pendiente en la protección de los trabajadores), y la exploración del rol de la tecnología como un aliado clave para la acción climática (artículo 12: Las nuevas tecnologías como aliado clave para la acción climática).

**Cada artículo de este informe refleja una preocupación común:** ¿cómo mantener la ambición climática en un mundo cada vez más incierto? ¿Cómo acelerar la transformación cuando los intereses de corto plazo parecen imponerse? ¿Cómo construir resiliencia, justicia climática y desarrollo sostenible desde nuestra región? ¿Sobre qué puntos ponemos el foco en este contexto?



De cara a la próxima COP30 en Brasil, el informe también invita a pensar el rol que América Latina puede jugar en el debate global: una región que no solo sufre los impactos del cambio climático, sino que también puede ofrecer soluciones basadas en su biodiversidad, su creatividad social y su enorme capacidad de innovación.

Esperamos que este informe aporte herramientas, perspectivas y nuevas preguntas que ayuden a impulsar la acción climática desde enfoques diversos y complementarios.

Equipo SSF



# CAPÍTULO INTERNACIONAL

CAPÍTULO  
NACIONAL

CAPÍTULO  
SUBNACIONAL



CAPÍTULO INTERNACIONAL

# Superamos 1.5° ¿Ahora qué?

Equipo SSF



## Superamos 1.5° ¿Y ahora qué?

### Cada décima de grado cuenta

En 2024, la temperatura media global alcanzó por primera vez un incremento de 1,6°C respecto a los niveles preindustriales, superando el umbral de 1,5°C establecido por el Acuerdo de París como límite para evitar los peores impactos del cambio climático. Este hito no fue un evento aislado: enero de 2025 se convirtió en el mes de enero más cálido registrado, con una anomalía de 1,75°C por encima de los niveles preindustriales, marcando el 18° mes de los últimos 19 en que las temperaturas globales superaron los 1,5°C<sup>1</sup>.

La diferencia entre superar temporalmente este umbral y hacerlo de manera sostenida es crítica. Mientras que las superaciones puntuales pueden atribuirse a variaciones naturales como El Niño, una superación prolongada indica un cambio estructural en el sistema climático. Según un estudio publicado en febrero de 2025, haber registrado un año completo por encima de 1,5°C sugiere que la Tierra ha entrado en un período de 20 años en el que la temperatura media global alcanzará o superará este límite<sup>2</sup>.

**Para América Latina, una región altamente vulnerable, esta situación se traduce en impactos severos: sequías más prolongadas en el Cono Sur, retroceso acelerado de los glaciares andinos, pérdida de biodiversidad en la Amazonía y un aumento de la desigualdad climática que afecta desproporcionadamente a mujeres, comunidades indígenas y poblaciones vulnerables.**



Superar sostenidamente los 1,5°C de calentamiento global nos acerca peligrosamente a diversos puntos de no retorno climáticos (climate tipping points), umbrales críticos a partir de los cuales ciertos sistemas naturales podrían cambiar de manera abrupta e irreversible. Entre estos puntos se incluyen el colapso de las capas de hielo de Groenlandia y la Antártida Occidental, la desaparición del permafrost ártico y el posible colapso de la selva amazónica, que pasaría de ser un sumidero a una fuente neta de carbono. Aunque estas transiciones pueden no ocurrir de inmediato, cada décima de grado adicional aumenta su probabilidad.

<sup>1</sup>Reuters (6 febrero 2025). Year begins with warmest January despite shift towards cooling La Niña. Disponible en: <https://www.reuters.com/business/environment/year-begins-with-warmest-january-despite-shift-towards-cooling-la-nina-2025-02-06>.

<sup>2</sup>Wikipedia. 1.5-degree target. Consultado en abril 2025. Disponible en: [https://en.wikipedia.org/wiki/1.5-degree\\_target](https://en.wikipedia.org/wiki/1.5-degree_target)

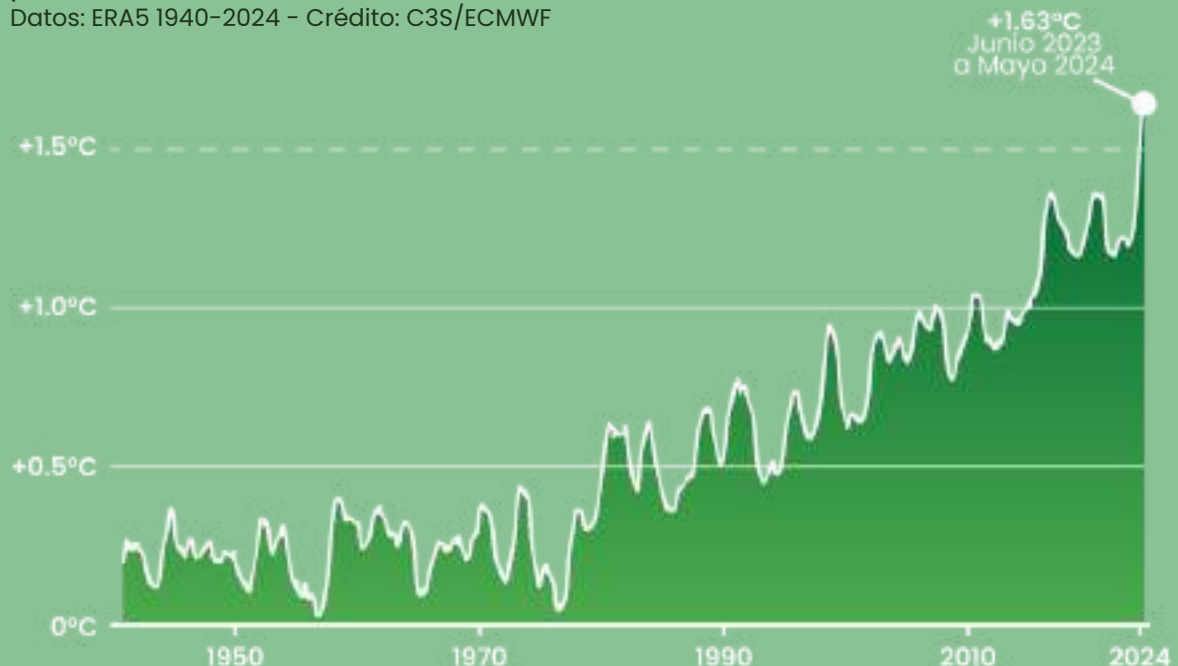
**Para América Latina, en particular, el riesgo de pérdida de la Amazonía** —clave para la regulación hídrica y climática de todo el continente— **tendría consecuencias devastadoras:** alteración de regímenes de lluvia, pérdida masiva de biodiversidad, desplazamientos humanos y disrupción de medios de vida rurales e indígenas. Evitar estos puntos de retorno no solo es un imperativo ecológico, sino también un acto de justicia climática y de protección del tejido social que depende de la estabilidad planetaria<sup>3,4</sup>.

Las diferencias entre un calentamiento global de 1,5°C y uno de 2°C son significativas y abarcan múltiples dimensiones del sistema climático y socioeconómico. Según el Informe Especial del IPCC sobre el Calentamiento Global de 1,5°C, **limitar el aumento de temperatura a 1,5°C en lugar de 2°C reduciría sustancialmente los impactos adversos en los ecosistemas, la salud humana y el bienestar. Por ejemplo, se proyecta que los arrecifes de coral disminuirían en un 70–90% con un calentamiento de 1,5°C, mientras que con 2°C podrían desaparecer en más del 99% . Además, el aumento del nivel del mar sería aproximadamente 0,1 metros menor con 1,5°C de calentamiento, lo que podría significar que 10 millones de personas menos estarían expuestas a riesgos relacionados . En términos de salud y medios de subsistencia, limitar el calentamiento a 1,5°C podría reducir la exposición de cientos de millones de personas a riesgos climáticos y pobreza para 2050<sup>5</sup>.**

## Aumento de la temperatura superficial global por encima de los niveles preindustriales

Anomalías de la media móvil de 12 meses con respecto al promedio de 1850–1900

Datos: ERA5 1940–2024 - Crédito: C3S/ECMWF



<sup>3</sup>Lenton, T. M., et al. (2008). Tipping elements in the Earth's climate system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(6), 1786–1793.

<sup>4</sup>Parry, I., Ritchie, P., & Cox, P. (2022). Evidence of Amazon rainforest dieback in CMIP6 models. *arXiv preprint arXiv:2203.11744*.

<sup>5</sup>IPCC (2018). Resumen para responsables de políticas. Informe especial sobre el calentamiento global de 1,5°C. Disponible en: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf)

## ¿De qué depende el aumento de la temperatura?

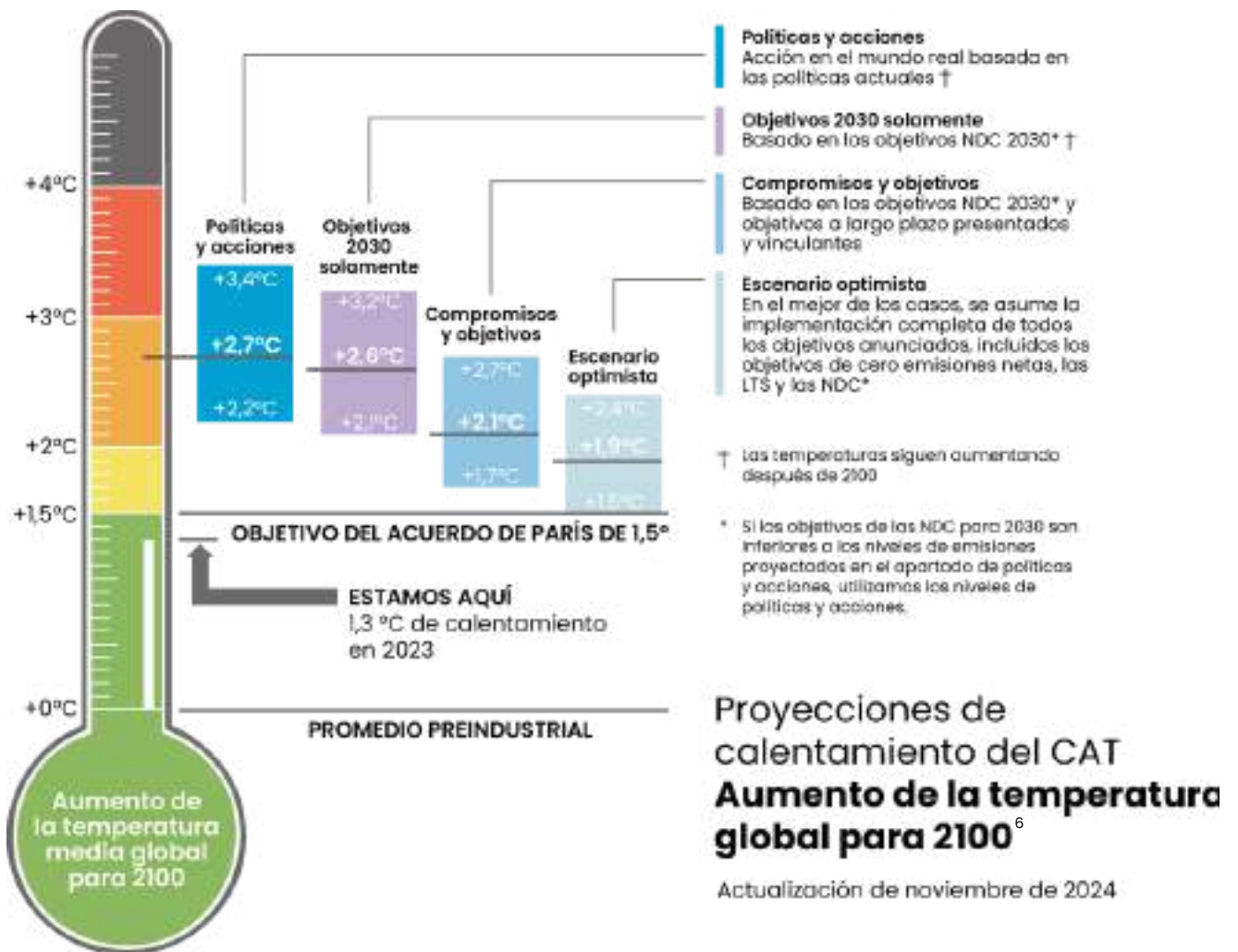


**Depende de las acciones humanas, tanto individuales como colectivas.** Si bien el calentamiento global está impulsado por causas físicas bien conocidas — principalmente la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera— su trayectoria futura está en manos de nuestras decisiones. Las elecciones cotidianas en torno al consumo, la movilidad, la alimentación y la energía son importantes, pero no suficientes por sí solas. **Lo decisivo es el diseño e implementación de políticas públicas ambiciosas y coherentes, que marquen el rumbo de una transición justa y sostenible.** Esto incluye eliminar subsidios a los combustibles fósiles, promover energías limpias, garantizar transporte público de calidad y proteger ecosistemas clave como bosques y humedales. Para que estas políticas sean posibles, se requiere una ciudadanía informada y activa. Por eso, la concientización climática es tan estratégica como las tecnologías bajas en carbono: solo con una sociedad comprometida lograremos impulsar gobiernos valientes capaces de responder a la urgencia de la crisis climática.



El “termómetro climático” elaborado por Climate Action Tracker (CAT) en su actualización de noviembre de 2024 muestra con contundencia cómo las decisiones humanas actuales definen el futuro del planeta.

Según el monitoreo de políticas y compromisos climáticos, **las acciones actuales nos proyectan a un calentamiento de +2,7°C hacia 2100, muy por encima del límite de 1,5°C acordado en París.** Incluso si se cumplieran todos los compromisos anunciados (incluidos los objetivos de carbono neutralidad), el escenario más optimista apenas reduciría el aumento a +1,9°C. Esta herramienta visual deja en evidencia que no basta con prometer: es urgente implementar. **A medida que se sube cada escalón de temperatura, aumentan de forma exponencial los impactos sobre la seguridad alimentaria, los sistemas hídricos, la biodiversidad y la salud humana, especialmente en regiones vulnerables como América Latina.** El gráfico no es una predicción fatalista, sino una advertencia poderosa: aún estamos a tiempo de torcer el rumbo, pero solo si las políticas públicas y la acción social se aceleran con determinación.



Según el Informe sobre la Brecha de Emisiones 2023 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), **los países del G20 (del cual Argentina es parte) son responsables de aproximadamente el 76% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.** Dentro de este grupo, destacan China, Estados Unidos e India, que en conjunto representan más del 50% de las emisiones mundiales.

**A partir de enero de 2025, con el regreso de Donald Trump a la presidencia de Estados Unidos, la política climática federal ha experimentado un giro significativo.** La administración Trump ha tomado medidas para revertir muchas de las iniciativas implementadas durante el mandato de Joe Biden. Entre estas acciones se incluyen la retirada del Acuerdo de París, la promoción de la producción de combustibles fósiles mediante el lema "Drill Baby Drill" y la cancelación de programas de innovación en energías limpias. Además, se han propuesto recortes presupuestarios drásticos para agencias clave como la NOAA, eliminando investigaciones climáticas y programas de protección costera. **Estas decisiones han generado preocupación entre científicos y defensores del medio ambiente, quienes advierten sobre los riesgos de dismantlar políticas que buscan mitigar el cambio climático y proteger los ecosistemas.** A pesar de estos retrocesos a nivel federal, algunos estados y empresas continúan impulsando iniciativas sostenibles, aunque enfrentan desafíos adicionales en este nuevo contexto político<sup>7</sup>.

<sup>6</sup>Climate Action Tracker (2024). CAT Thermometer: Global temperature increase by 2100. Disponible en: <https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>

<sup>7</sup>The Guardian (2025). Trump green policy rollback prompts legal battle. Disponible en: <https://www.theguardian.com/us-news/2025/apr/17/trump-green-policy-rollback-lawsuit>

Si hablamos de la **política climática de India**, hay avances notables junto con desafíos persistentes. **El país ha logrado reducir la intensidad de emisiones de su PIB en un 33% entre 2005 y 2019, superando su meta inicial, y ha actualizado sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) para alcanzar una reducción del 45% en la intensidad de emisiones y lograr que el 50% de su capacidad eléctrica instalada provenga de fuentes no fósiles para 2030<sup>8</sup>. Sin embargo, el país continúa dependiendo en gran medida del carbón, que representa más del 70% de su generación eléctrica.** Para satisfacer la creciente demanda energética, India planea aumentar su capacidad de generación a carbón en 80 GW para 2031-2032, lo que podría dificultar el cumplimiento de sus objetivos climáticos<sup>9</sup>. A pesar de estos desafíos, India ha invertido significativamente en energías renovables, con una capacidad instalada que supera los 200 GW, y ha lanzado iniciativas como el mercado nacional de carbono y el Programa de Créditos Verdes para incentivar acciones ambientales voluntarias<sup>10</sup>.



En lo que respecta a **China** se muestran avances significativos en energías renovables, aunque persisten desafíos debido a su continua dependencia del carbón. **En 2024, China alcanzó 1.206 GW de capacidad instalada en energía solar y eólica, superando su objetivo de 1.200 GW seis años antes de lo previsto<sup>11</sup>. Se espera que esta cifra aumente a 1.310 GW para finales de 2024, con la generación de energía no fósil superando a la de fuentes fósiles.** Sin embargo, el país continúa aprobando nuevas plantas de carbón: en 2024 se autorizaron 66,7 GW adicionales<sup>12</sup>. Por otro lado, China ha ampliado su mercado nacional de carbono para incluir sectores como el acero, el cemento y el aluminio, con el objetivo de cubrir aproximadamente el 60% de sus emisiones de gases de efecto invernadero<sup>13</sup>. En resumen, aunque China ha realizado avances notables en la expansión de energías renovables y en la implementación de políticas climáticas, su continua dependencia del carbón plantea desafíos significativos para alcanzar sus metas de neutralidad de carbono para 2060.

<sup>8</sup>Gobierno de India (2024). Press Release on NDC Update. Disponible en: <https://piib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2088406>

<sup>9</sup>Reuters (2025). India must double renewable capacity to meet 2030 targets. Disponible en: <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/india-must-double-renewable-capacity-additions-meet-2030-clean-energy-targets-2025-02-26>

<sup>10</sup>Wikipedia. Carbon market in India. Disponible en: [https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon\\_market\\_in\\_India](https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_market_in_India)

<sup>11</sup>TIME (2024). How China Is Boosting Renewable Energy Goals. Disponible en: <https://time.com/7265783/how-china-is-boosting-renewable-energy-goals>

<sup>12</sup>Reuters (2025). China to keep building coal plants through 2027. Disponible en: <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/china-keep-building-coal-plants-through-2027-state-planner-says-2025-04-14>

<sup>13</sup>Reuters (2024). China plans to include steel, cement and aluminium in its carbon market. Disponible en: <https://www.reuters.com/markets/carbon/china-plans-include-steel-cement-aluminium-its-carbon-market-2024-09-09>

En referencia a las energías fósiles y especialmente el carbón, cabe destacar que **en septiembre de 2024, el Reino Unido cerró su última central eléctrica de carbón, Ratcliffe-on-Soar<sup>14</sup>, ubicada en Nottinghamshire, poniendo fin a 142 años de generación eléctrica a partir de este combustible fósil.** Este cierre marcó un hito histórico, convirtiendo al Reino Unido en el primer país del G7 en eliminar completamente el carbón de su matriz eléctrica. La transición fue posible gracias a políticas públicas sostenidas, como la fijación de una fecha límite para el abandono del carbón, la implementación de un precio al carbono, el fomento de la energía eólica marina y la inversión en redes eléctricas inteligentes. Estas medidas permitieron reducir drásticamente las emisiones del sector eléctrico y sentaron las bases para una economía energética más limpia y resiliente.

La evidencia climática disponible indica que hemos ingresado en una fase de riesgo elevado en la trayectoria del calentamiento global. La superación sostenida del umbral de 1,5°C exige una reevaluación inmediata de las políticas actuales, así como una profundización de la cooperación internacional, la planificación climática multisectorial y el financiamiento para la transición energética. La implementación efectiva de las NDC, el abandono gradual de los combustibles fósiles y el fortalecimiento de mecanismos de gobernanza climática son condiciones necesarias para contener la aceleración de los impactos. América Latina, como región altamente vulnerable pero también estratégica en términos de biodiversidad, recursos naturales y soluciones basadas en ecosistemas, tiene un rol sustantivo que cumplir en la arquitectura climática global.

**Frente a la magnitud del desafío, la acción climática debe dejar de ser incremental para convertirse en estructural, transversal y urgente.**

<sup>14</sup>Ambrose, J. (2024, 29 de septiembre). End of an era as Britain's last coal-fired power plant shuts down. The Guardian. Recuperado de <https://www.theguardian.com/business/2024/sep/30/end-of-an-era-as-britains-last-coal-fired-power-plant-shuts-down>

## SOBRE LA AUTORÍA



### Equipo SSF

Este artículo fue elaborado por el equipo de Sustentabilidad Sin Fronteras (SSF), una organización argentina sin fines de lucro dedicada a promover la acción climática y fortalecer la resiliencia socioambiental en América Latina. Integrado por un equipo multidisciplinario que incluye especialistas en ciencias ambientales, políticas públicas, comunicación y cooperación internacional, el equipo de SSF desarrolla investigaciones, coordina campañas de concientización, participa en espacios de gobernanza climática como las COP de la ONU, y acompaña procesos de transición desde una perspectiva de justicia climática, género y derechos humanos.



CAPÍTULO INTERNACIONAL

# El negacionismo climático es un servicio ¿pero a quién sirve?

Ana Victoria Dominguez Britos



## El negacionismo climático es un servicio ¿pero a quién sirve?

Si tuviéramos que señalar el momento en que la obstrucción climática tomó la forma estructurada que hoy conocemos como negacionismo climático, probablemente nos remontaríamos a la década de 1980. Fue en ese período cuando las principales corporaciones petroleras iniciaron lo que diversas investigaciones han demostrado ser una campaña deliberada para ocultar el papel de la industria de los combustibles fósiles en la crisis climática.

Entre las múltiples investigaciones que han probado este punto, destaca una serie de reportajes publicados en 2015 por Inside Climate News, Los Angeles Times y la Escuela de Periodismo de Columbia, conocidos como Exxon Knew. En estos trabajos se reveló que, desde la década de 1970, científicos de Exxon habían advertido a la empresa sobre los efectos del cambio climático. Sin embargo, en lugar de actuar en consecuencia, la compañía y otras del sector impulsaron estrategias de desinformación para sembrar dudas sobre el consenso científico que afirma que la actividad humana es la principal causa del cambio climático (McCarthy, 2001).



Durante décadas, las empresas petroleras han trabajado deliberadamente para socavar el consenso científico. Primero desacreditando a los científicos, luego difamando a los periodistas y, en la actualidad, deslegitimando a los activistas al calificarlos de anti-progreso.



Una de las características distintivas del negacionismo climático en los últimos diez años es su naturaleza reactiva. Nunca ha buscado construir objeciones legítimas o fundamentadas frente al consenso científico. El negacionismo climático es, en esencia, una reacción coordinada ante políticas que obstaculicen cualquier esfuerzo de mitigación o acción climática que amenace la rentabilidad de la industria fósil (Mann, 2021). Cada vez que leamos o escuchemos la expresión "negacionismo climático", debemos reconocer que estamos en presencia de un mecanismo que opera como un servicio estructurado.

Pero, ¿a quién responde este servicio?

## El negacionismo como un valor cultural

**El negacionismo climático no se limita simplemente a una postura económica o política; se ha consolidado como un fenómeno cultural profundamente enraizado en las sociedades que lo defienden.** Es clave entender que no toda negación del cambio climático se basa únicamente en principios económicos liberales, como a menudo se ha creído. De hecho, aunque el negacionismo climático se alimenta de una noción de "libertad" que está profundamente ligada al miedo al control estatal y a las restricciones sobre la economía de mercado, lo que se está "defendiendo" no es la protección de un modelo económico, sino también una estructura cultural que rechaza cualquier obstáculo a un sistema de explotación de recursos naturales. La narrativa del negacionismo se entrelaza así con el ideal de una "sociedad industrializada" que ve en los avances tecnológicos y en la extracción de recursos una forma legítima de progreso.

Este fenómeno cultural es tan fuerte que trasciende fronteras ideológicas y políticas, pero mayoritariamente se centra en grupos masculinos. Como se menciona en estudios sobre la relación entre masculinidades industriales y el cambio climático, este fenómeno está vinculado a lo que algunos denominan la "masculinidad industrial" en declive (Anshelm & Hultman, 2014). Este concepto sugiere que la transformación hacia una economía más verde y el cuestionamiento de la industria fósil no solo se ve como un desafío económico, sino también como un ataque simbólico contra un modelo de vida que ha sido históricamente asociado con la fuerza, la virilidad y el poder industrial.

Además, la masculinidad industrial detrás del sentimiento pasional que despierta el negacionismo, se ha vinculado históricamente a la idea de progreso asociado con la explotación de los recursos naturales. En muchas sociedades industriales, las identidades masculinas han estado construidas sobre la base de la habilidad para dominar la naturaleza, lo que ha sido simbolizado por la industria de los combustibles fósiles. Hoy, este símbolo de "progreso" está siendo cuestionado por el movimiento ecologista, lo que alimenta aún más la resistencia contra la ciencia climática.



Por lo tanto, el negacionismo climático puede ser entendido como una construcción cultural que no solo niega la ciencia detrás del cambio climático, sino que también busca proteger un sistema económico y social que muchas de estas comunidades ven como un pilar de su identidad. Es un fenómeno que responde a una sensación de pérdida de los beneficios obtenidos gracias a los fósiles que se percibe como una amenaza a sus formas de vida tradicional. Una retórica que se ha visto reforzada por un sin fin de actores obstrutores, que han vinculado la cultura del trabajo con la explotación de recursos bajo la lógica: nuestros recursos son nuestros, cuando los explotamos.





## El negacionismo como un batallón

Si hoy existe una gran cantidad de personas que descreen el consenso científico con respecto al cambio climático, es gracias a la ignorancia fabricada por múltiples actores, que actuando en simultáneo han hecho evolucionar su mensaje desde la negación hacia estrategias más sutiles de desinformación, orientadas a generar confusión y paralizar la acción climática.

¿Quiénes son entonces las garras y dientes?

### 01 Corporaciones y Asociaciones Industriales



En América Latina, sectores como la agroindustria y la minería han desempeñado roles significativos en la promoción del negacionismo climático. En Brasil, por ejemplo, se ha documentado cómo la agroindustria, aliada con facciones de extrema derecha, ha impulsado una maquinaria de noticias falsas que minimizan o niegan el impacto ambiental de sus actividades.

### 02 Fundaciones y Think Tanks Conservadores



Organizaciones con agendas neoliberales han financiado think tanks que producen y difunden información que cuestiona la ciencia climática. Aunque este fenómeno es más evidente en países desarrollados, con ejemplos como el Institute of Economic Affairs en el Reino Unido, el alemán Europäisches Institut für Klima und Energie o el español Instituto Juan de Mariana, su influencia se extiende a América Latina a través de la financiación de estudios y la promoción de políticas que favorecen intereses económicos por encima de consideraciones ambientales.



### 03 Medios de Comunicación y Plataformas Digitales



Los medios de comunicación y las plataformas digitales desempeñan un papel crucial en la formación de la opinión pública sobre el cambio climático. Sin embargo, en ocasiones, han servido como canales para la difusión de desinformación y mensajes que minimizan la gravedad de esta crisis global.

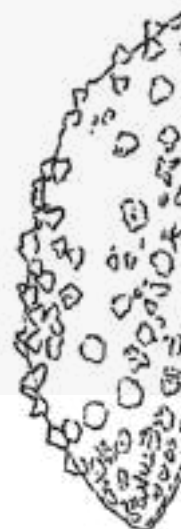
Una estrategia común utilizada por la industria de los combustibles fósiles es la inversión en publicidad nativa dentro de medios de comunicación de gran alcance. En marzo de este año, un estudio publicado en la revista *npj Climate Action* por investigadores de la Universidad de Boston (BU), en colaboración con la Universidad de Cambridge, analizó el impacto de la publicidad nativa engañosa de la industria de los combustibles fósiles en la percepción pública.

La investigación evaluó dos estrategias para contrarrestar este tipo de campañas: el uso de divulgaciones claras para alertar a los lectores sobre la naturaleza publicitaria del contenido y las llamadas "inoculaciones", mensajes preventivos que advierten sobre tácticas de desinformación antes de la exposición a estos anuncios.

Uno de los ejemplos analizados en el estudio fue el artículo titulado "El futuro de la energía", publicado en el sitio web de The New York Times y financiado por ExxonMobil. Desde 2018, los lectores se encontraron con lo que parecía ser un artículo informativo sobre la inversión de la petrolera en biocombustibles a base de algas. Sin embargo, debido a su ubicación bajo el logo del Times y el uso del mismo formato y tipografía que los artículos reales, muchos lectores no notaron el pequeño aviso que indicaba que se trataba de un anuncio patrocinado por la empresa, que formaba parte de una campaña publicitaria de 5 millones de dólares, omitía información clave sobre la enorme huella de carbono de ExxonMobil (Amazeen, Sovacool, Krishna, Debnath, Wells, 2025).

Las plataformas digitales también han sido señaladas por su papel en la amplificación de la desinformación climática. Según un informe de la Coalición de Acción Climática contra la Desinformación (CAAD) de junio de 2024, aunque empresas como YouTube, Meta y TikTok han prometido abordar este problema, aún se debe la aplicación efectiva de políticas para contrarrestar contenidos falsos relacionados con el cambio climático.

Tal es la preocupación por el avance del negacionismo climático en medios digitales que en junio de 2024, el Secretario General de la ONU, António Guterres, instó a los países a prohibir la publicidad de empresas de combustibles fósiles y exhortó a los medios de comunicación y plataformas tecnológicas a dejar de aceptar este tipo de anuncios.



## 04 Universidades y Científicos Contrarios



Aunque en menor medida, algunas instituciones académicas y científicos han participado en la producción de estudios que cuestionan el consenso científico sobre el cambio climático. Estos actores, a menudo vinculados a financiamiento de industrias con intereses en combustibles fósiles, contribuyen a sembrar dudas en la opinión pública y a retrasar la adopción de medidas urgentes.



El medio estadounidense Drilled Media, por ejemplo, ha investigado cómo el dinero de los combustibles fósiles se ha integrado como una práctica común en el sistema universitario de Estados Unidos. Durante décadas, las universidades de élite han recibido millones de dólares de algunas de las compañías más contaminantes del mundo. A cambio, estas asociaciones han ayudado a mejorar la imagen pública de las empresas, han financiado investigaciones que favorecen políticas alineadas con los intereses de la industria. Un ejemplo claro de esta influencia ocurrió en 2013, cuando la Fundación Hess, el brazo filantrópico de la petrolera Hess Corporation, donó 500,000 dólares a la Escuela de Salud Pública Mailman de la Universidad de Columbia para financiar una cátedra en Ciencias de la Salud Ambiental. Esta donación se realizó tan solo un año después de que la compañía llegara a un acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental estadounidense (EPA) para pagar 850,000 dólares en sanciones por violaciones de la Ley de Aire Limpio.

Al instalar la duda sobre la veracidad del cambio climático, el negacionismo también logra desplazar el eje del debate. En lugar de discutir cómo alcanzar un modelo de desarrollo más justo, resiliente y sostenible, el foco se corre hacia la negación, validación de hechos científicos o de posturas ideológicas. Este tipo de polarización empobrece el debate público y dificulta avanzar en soluciones concretas.



## Conclusión

El negacionismo climático, lejos de ser un fenómeno aislado, se ha consolidado como una estructura profundamente arraigada en el sistema económico, político y cultural. Su evolución desde una estrategia empresarial deliberada para proteger los intereses de la industria de los combustibles fósiles hasta convertirse en una narrativa cultural que trasciende ideologías políticas, muestra la magnitud y la complejidad del problema. En la actualidad, “la consecuencia más directa de la desinformación climática es el fomento de respuestas emocionales adversas del público hacia la comunicación climática, a través del uso estratégico de una retórica engañosa basada en los valores, sistemas de creencias y características del estilo de vida de los individuos.” (Ulrich 2022)

Frente a este panorama, la lucha requiere una respuesta coordinada y efectiva de la comunidad científica, que sólo puede fortalecerse con el apoyo de los medios de comunicación y las organizaciones sociales. Estos actores tienen la capacidad de asegurar que la información precisa y basada en evidencia prevalezca sobre las narrativas manipuladas, expandiendo su mensaje a través de redes de trabajo, campañas de comunicación y medios digitales. Al igual que ocurre con el negacionismo ambiental, la defensa de la acción climática informada debe ser un esfuerzo conjunto.





## BIBLIOGRAFIA

- Amazeen, M. A., Sovacool, B. K., Krishna, A., Debnath, R., & Wells, C. (2025). The "Future of Energy"? Building resilience to ExxonMobil's disinformation through disclosures and inoculation. NPJ Climate Action, 4(1). <https://doi.org/10.1038/s44168-025-00209-6>
- Banerjee, N., Song, L., & Hasemyer, D. (2015, 16 de septiembre). Exxon's own research confirmed fossil fuels' role in global warming. Inside Climate News. Recuperado el 28 de marzo de 2025, de <https://insideclimatenews.org/news/16092015/exxons-own-research-confirmed-fossil-fuels-role-in-global-warming>
- Drilled. (n.d.). How elite universities helped delay climate action. Drilled. Recuperado el 28 de marzo de 2025, de <https://drilled.media/news/delay-universities>
- Guterres pide medidas contundentes contra la industria de los combustibles fósiles. (2024, 27 de marzo). Centro Regional de Información de las Naciones Unidas (UNRIC). Recuperado el 28 de marzo de 2025, de <https://unric.org/es/guterres-pide-medidas-contundentes-contr-la-industria-de-los-combustibles-fosiles>
- Mann, M. E. (2021). The new climate war: The fight to take back our planet. Presentación en American Physical Society March Meeting 2021. Recuperado el 28 de marzo de 2025, de <https://meetings.aps.org/Meeting/MAR21/Event/407372>
- McCarthy, J. J. (Ed.). (2001). Climate change 2001: Impacts, adaptation, and vulnerability. Cambridge University Press.
- National Academy of Sciences Committee on the Science of Climate Change. (2001). Climate change science: An analysis of some key questions. National Academy Press.
- Ulrich, A. (2022). Climate misinformation: Communicating climate science in an era of misinformation. Intersect, 16(1).

## SOBRE LA AUTORA



Ana Victoria Dominguez Britos

(Buenos Aires, 2002) es periodista e internacionalista.

Es creadora y escritora del newsletter de periodismo ambiental 'Pisando Verde', y se desempeña como investigadora en el proyecto internacional 'Pulling Power of Paris'. Además, trabaja como consultora externa en proyectos de activismo ambiental para la 'Fundación Ambiente y Recursos Naturales' (FARN) y colabora con 'Periodistas por el Planeta' (PxP). Como periodista freelance ha publicado en medios como 'Drilled Media', 'FairPlanet', 'Kamchatka' y en la agencia de noticias 'Tierra Viva'.



CAPÍTULO INTERNACIONAL

# COP 29: de la financiación a la implementación

Enrique Maurtua Konstantinidis  
y Dana Oyarzabal





## COP 29: de la financiación a la implementación

### ¿Está el multilateralismo en crisis?

En un contexto donde la acción se vuelve fundamental para hacerle frente a las consecuencias y fenómenos profundizados por la crisis climática, resulta necesario resaltar la importancia de los espacios multilaterales de toma de decisión, enmarcados bajo el paraguas de la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas (CMNUCC). Estos se vuelven lugares imprescindibles en los que se busca generar consensos para la acción climática internacional.

Si bien muchas veces los acuerdos logrados son la base –y no lo suficientemente ambiciosos– para continuar trabajando, actualmente no existe otro espacio multilateral donde se tomen las decisiones necesarias para avanzar en conjunto en materia de mitigación y adaptación al cambio climático.

En este marco es que el pasado noviembre de 2024 la Conferencia de las Partes celebró su 29ª edición en Bakú, Azerbaiyán. Dentro de los temas a negociar, los que resultaron con mayor importancia y generaron amplias expectativas fueron:

La Nueva Meta Colectiva y Cuantificada (NCQG)

La Meta Global de Adaptación (GGA)

El programa de trabajo de Transición Justa (JTWP)

El Programa de Mitigación y el Artículo 6, de mercados de carbono.

### Nueva Meta Colectiva y Cuantificada (NCQG)

El principal resultado de la COP 29 fue el establecimiento de una nueva meta de financiamiento climático, mediante la cual los países desarrollados se comprometieron a aportar al menos:



300 mil millones de dólares anuales,

de fuentes públicas y privadas, hasta 2035 para apoyar a los países en desarrollo en sus iniciativas climáticas.

Sin embargo, aunque el texto final de la meta reconoce la necesidad de compromisos financieros más ambiciosos, especialmente en materia de daños, pérdidas y adaptación, no logra alcanzar los montos estimados como necesarios.

Además del compromiso de 300 mil millones de dólares anuales, se recomendó la movilización de recursos por parte de todos los actores –tanto públicos como privados– con el **objetivo de ampliar la financiación hasta 1.3 billones de dólares**. No obstante, tanto la sociedad civil como los países en desarrollo consideran que la cifra comprometida es insuficiente en comparación con la demanda original, que planteaba un financiamiento anual de 1.3 billones de dólares, haciendo principal énfasis en la provisión de financiamiento por fuentes públicas y en forma de donaciones o préstamos altamente concesionales. Esto último se consideraba componente crucial de la meta, pero significó uno de los núcleos duros de desacuerdo entre las partes negociantes.

**La negociación de esta meta fue un punto de fricción central en la COP 29, bloqueando por momentos otros ítems de la agenda, ya que su definición resulta clave para viabilizar los medios de implementación.**

## Programa de Transición Justa

Otro punto destacado de la COP 29 fue la reactivación de las negociaciones sobre el **Programa de Trabajo sobre Transición Justa** (JTWP, por sus siglas en inglés), cuyo objetivo es:

01 evaluar

02 diseñar

03 escalar estrategias

para el cumplimiento del Acuerdo de París mediante diálogos e intercambio de buenas prácticas entre países.

Desde el Sur Global se impulsó la creación de un plan de trabajo con acciones concretas y objetivos ambiciosos, y aunque la COP 29 abrió este debate, no se alcanzó una decisión final, por ende su discusión continuará en las negociaciones intersesionesales de junio de 2025, en Bonn, Alemania.



## Meta Global de Adaptación (GGA)

En cuanto a la Meta Global de Adaptación (GGA), la COP 29 fue un momento clave para su definición. En el marco del Programa de Trabajo EUA-Belém, se inició el proceso para establecer el rol de los expertos en el cumplimiento de los objetivos rumbo a la COP 30, así como la selección de indicadores cualitativos y cuantitativos para evaluar los avances en adaptación. Se acordó, además, la creación de un criterio de selección que incluirá tres conjuntos de indicadores: **uno de alcance internacional, otro regional y otro nacional, adaptable a las circunstancias locales**. En términos de medios de implementación, las discusiones estuvieron fuertemente condicionadas por la evolución de las negociaciones de la Nueva Meta Colectiva y Cuantificada.

## Programa de mitigación

En lo que respecta al programa de mitigación, se reconoció la utilidad de los diálogos globales realizados durante 2024, haciendo énfasis en las posibilidades de reducción de emisiones en ciudades, edificios y sistemas urbanos. A su vez, los temas para los diálogos técnicos del corriente año serán definidos acorde a las propuestas de las Partes, y buscan la inclusión de expertos de todas las regiones, del sector privado y la garantía de las perspectivas de los países en desarrollo.

Además, se propuso crear una plataforma digital que facilite la colaboración entre diferentes actores involucrados, como gobiernos, empresas, inversores, con prioridad en los contextos nacionales.

## Artículo 6: mercados de carbono

El artículo 6 del Acuerdo de París es el que habilita a la comercialización de bonos de carbono.

Después de 6 años de retraso, finalmente la COP29 cerró el libro de reglas del Acuerdo de París con esta decisión. El famoso Artículo 6, habla de un mercado voluntario (6.2), donde los países pueden comercializar de manera optativa los bonos y el mercado global centralizado por la CMA (Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement) y administrado por un Órgano de Supervisión específico (artículo 6.4).

Durante la COP 29, se adoptaron las metodologías sobre las que funcionará el nuevo mercado global de carbono bajo la órbita de Naciones Unidas (artículo 6.4). Este acuerdo se guiará bajo las normas del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) y exigirá a las Partes informar a la CMNUCC las formas para calcular el carbono vendido y la no vulneración de derechos humanos, laborales y de comunidades que pueden ser impactadas.

Por último, mediante la sanción de este libro de reglas se establece la responsabilidad de demostrar que los proyectos presentados impliquen una mitigación adicional a la que los países están obligados legalmente a conservar.

### Global Stocktake (Balance mundial)

**Después de ser el tema central de la COP28, el balance mundial, instancia de evaluación del progreso internacional en materia de adaptación y mitigación al cambio climático, no tuvo definiciones claras.** Esta conferencia debía dialogar sobre cómo hacer seguimiento a esta evaluación, sin embargo, al no haber acuerdos se decidió continuar estos debates durante las negociaciones intersesiones en Bonn (SB62). El actual proyecto de decisión contiene dos párrafos importantes sobre la naturaleza: uno en el que se reafirma la importancia de proteger y restaurar la naturaleza y los ecosistemas en consonancia con el Marco Mundial para la Diversidad Biológica de Kunming-Montreal, lo que incluye detener y revertir la deforestación para 2030, y un segundo párrafo en el que se señala la necesidad de aumentar el apoyo y la inversión para detener y revertir la deforestación.

### Algunas Iniciativas Energéticas lanzadas durante la COP29:



**Compromiso mundial de almacenamiento y redes de energía:** Este compromiso establece un objetivo colectivo de desplegar 1.500 gigavatios (GW) de almacenamiento de energía para 2030 y añadir o renovar 25 millones de kilómetros de redes eléctricas.



**Promoción de zonas y corredores de "energía verde":** Esta iniciativa busca conectar fuentes de generación de energía limpia y facilitar su distribución eficiente a las comunidades.



**Declaración sobre el hidrógeno:** Los signatarios se comprometieron a aumentar la producción de hidrógeno renovable y acelerar la descarbonización de la producción existente de hidrógeno a partir de combustibles fósiles.

## Contexto geopolítico

**La COP29 reflejó la actual reconfiguración geopolítica global, marcada por incertidumbres y transiciones de poder.** Con la victoria de Donald Trump en las elecciones de Estados Unidos, la influencia de la administración demócrata en las negociaciones climáticas se hizo notar en sus últimos días de gestión. Sin embargo, lejos de generar un clima propicio para acuerdos ambiciosos, esta coyuntura contribuyó a la falta de avances en uno de los temas más críticos: el financiamiento internacional.

En América Latina, la dinámica regional también dejó huella en la cumbre. Colombia, Brasil, Chile y Uruguay consolidaron un bloque progresista con una postura activa en las negociaciones, mientras que la sorpresiva retirada de la delegación argentina en el segundo día evidenció un cambio en la estrategia del país en foros multilaterales. A pesar de la diversidad de posiciones dentro de los grupos de negociación regionales—como AILAC o el Grupo Sur—, en esta COP emergió un frente sólido desde el Sur Global en defensa de un objetivo clave: asegurar 1.3 billones de dólares en financiamiento climático.

## Conclusión

Si bien la meta adoptada en la COP 29 no es suficiente, significa un primer paso hacia la acción y sienta una base sobre la cual trabajar, haciendo especial énfasis en uno de los principales desafíos para la presidencia brasileña: el fortalecimiento y la reconstrucción de la confianza entre países.

**En este sentido, de cara a la COP 30, los ejes clave de negociación serán:**

**01** el artículo 2.1(c) del Acuerdo de París, que establece la necesidad de alinear los flujos financieros con una trayectoria de desarrollo resiliente y bajo en emisiones

**02** la hoja de ruta para la implementación de la nueva meta de financiamiento;

**03** el cierre de la Meta Global de Adaptación.

Además, conforme al proceso del Acuerdo de París, cada país deberá presentar una nueva versión de sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs), ajustadas según los resultados del primer Global Stocktake, lo que permitirá evaluar la ambición climática global y trazar posibles líneas de acción más ambiciosas.

La COP 29 evidenció un momento de tensión en el sistema de cooperación multilateral, reflejando las complejidades del actual escenario internacional. Con el avance de gobiernos de ultraderecha conservadores y frecuentemente negacionistas, algunos actores han optado por desentenderse de sus responsabilidades históricas, desafiando el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y capacidades respectivas del Acuerdo de París. En este contexto, resulta necesario repensar la estructura de gobernanza de las próximas Conferencias de las Partes para garantizar que los compromisos asumidos se traduzcan en acciones concretas y efectivas.



**La Presidencia de Brasil tiene la responsabilidad de guiar la negociación en una dirección que transforme las promesas en compromisos factibles** para mantener el límite de 1,5 °C de calentamiento global, como también liderar los esfuerzos para dar prioridad a los debates sobre financiación y justicia climática, y fomentar la cooperación mundial para ofrecer una respuesta climática unificada y ambiciosa que refleje la escala y la urgencia del desafío. Por otro lado, como sociedad civil, navegamos por un panorama difícil en el que el negacionismo climático va en aumento y muchos compromisos siguen sin cumplirse. Esto exige plantear de manera mucho más creativa expectativas que se ajusten a la situación mundial actual y que, al mismo tiempo, mantengan el impulso necesario para que la crisis climática siga ocupando un lugar relevante en la agenda. La creatividad, la fraternidad, y la resiliencia serán nuestras mejores aliadas.

Por eso, debemos centrarnos en identificar oportunidades de progreso incremental, avanzando incluso con pequeños pasos en áreas donde el cambio es posible. Al mismo tiempo, debemos defender y mantener los logros conseguidos hasta ahora, asegurándonos de que no retrocedan en este momento difícil. Y también vigilar lo que pueda ponerse en tela de juicio ante el cambiante panorama.

Retomando las palabras del secretario general de Naciones Unidas, Antonio Guterres (2024), “El tiempo corre. Y ustedes están en el lado correcto de la historia.” Las COPs deberían volver a ser un espacio en donde los países encuentren los consensos necesarios para poder ofrecer soluciones a la crisis climática. La crisis climática necesita de la cooperación de todos los países y de la sociedad, porque no distingue fronteras.



## SOBRE LOS AUTORES



### Enrique Maurtua Konstantinidis

Especialista en Cambio Climático con más de 20 años de experiencia en política climática.

Desde 2004, participa en negociaciones de la ONU, impulsando el rol de la sociedad civil y abogando por mayor ambición en las negociaciones entre países. Actualmente es Asesor Senior en el Instituto Clima e Sociedade de Brasil y coordina grupos de política internacional en GGON y CAN Internacional. Anteriormente, lideró el área climática de FARN y fue Coordinador Regional de CAN Latinoamérica. Referente en incidencia política en América Latina, promueve iniciativas estratégicas y comparte su experiencia mediante capacitaciones y publicaciones.



### Dana Oyarzabal

Tesista de la Licenciatura en Ciencia Política en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Desde 2019 es miembro de Jóvenes por el Clima Argentina, coordinando desde 2021 el área de internacionales de la organización y el área de incidencia política del foco de Córdoba. En estos roles, ha trabajado en la articulación con actores globales del movimiento climático y en el diseño de estrategias de incidencia en políticas ambientales.

CAPÍTULO INTERNACIONAL

# Camino a la COP30: Brasil en el Centro del Debate Climático Global

Julio Glinernick Bitelli



# Camino a la COP30: Brasil en el Centro del Debate Climático Global

## Introducción

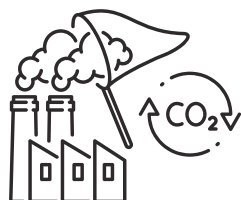
En noviembre de 2025, Brasil será el anfitrión de la 30ª Conferencia de las Partes (COP30) en Belém do Pará, en un contexto de emergencia climática sin precedentes. Esta cumbre representa un hito histórico en la gobernanza climática multilateral y una oportunidad única para tratar de la agenda global en temas clave como la mitigación, adaptación, financiamiento, tecnología y capacitación. La COP30, celebrada en el corazón de la Amazonia brasileña, busca ser un punto de inflexión en la lucha contra el cambio climático, promoviendo una visión de desarrollo sostenible que integre justicia climática y cooperación internacional. Esta visión está alineada con los principios fundamentales de la Constitución Federal de Brasil, que aboga por construir una sociedad libre, justa y solidaria, erradicar la pobreza y la marginalización, y fomentar la cooperación internacional para el progreso de la humanidad.

## Un Momento Clave para la Acción Climática

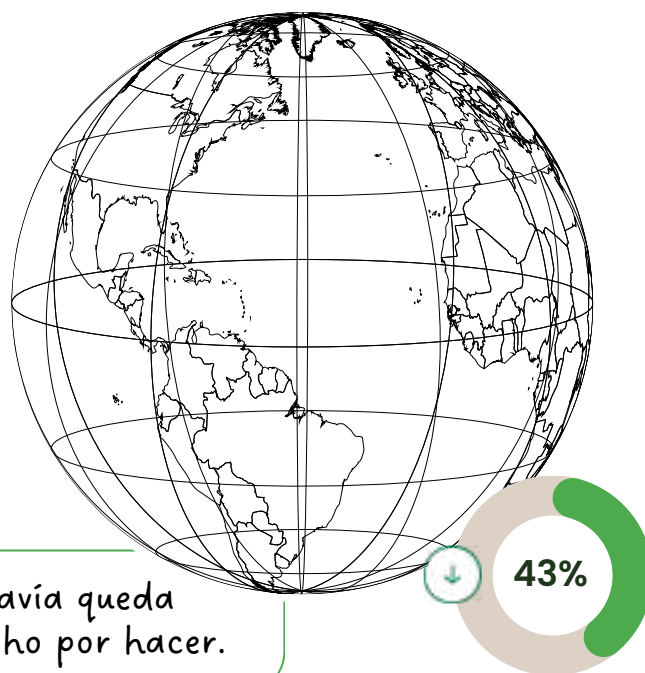
La COP30 coincide con el vigésimo aniversario del Protocolo de Kioto y el décimo del Acuerdo de París, lo que la convierte en un hito decisivo para la gobernanza climática mundial. Se espera que la cumbre impulse compromisos renovados para la reducción de emisiones y el fortalecimiento de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs).

Según el último informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2023),

**El mundo debe reducir sus emisiones en un 43 % para 2030 con respecto a los niveles de 2010 para limitar el calentamiento global a 1.5°C.**



Todavía queda mucho por hacer.



**Brasil enfrentará importantes desafíos como anfitrión de la COP30**, desde gestionar los intereses divergentes entre países desarrollados y en desarrollo, hasta movilizar financiamiento climático y asegurar la participación equitativa de todos los actores.

**No obstante, también tiene a su favor oportunidades clave:**

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>como su liderazgo en biodiversidad</b></p> |  <p><b>la creciente inversión en bioeconomía</b></p> |  <p><b>influencia en la gobernanza climática global</b></p> |
| <p>Lo que le permitirá desempeñarse como facilitador de consensos y promotor de soluciones innovadoras</p>                         |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |

La presidencia de la COP30 invitará a la comunidad internacional a unirse a un "mutirão" (esfuerzo colectivo) contra el cambio climático, un concepto que proviene de los pueblos indígenas de Brasil, y que refleja el espíritu de trabajo conjunto para lograr un objetivo común.

## Transición de la Negociación a la Implementación del Acuerdo de París

**La COP30 marcará una transición importante**, pasando de la fase de negociación del Acuerdo de París a una etapa de implementación y aumento de la ambición. Los países deberán fortalecer sus NDCs para alinearse con el objetivo de limitar el calentamiento global a 1.5°C. Sin embargo, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), **aún existe una brecha significativa en las emisiones, estimada entre 20 y 23 gigatoneladas de CO<sub>2</sub>, que impide cumplir con la meta de 1.5°C.**

Los resultados clave esperados de la COP30 incluyen:



un aumento sustancial en el financiamiento climático



avances en la regulación de mercados de carbono



el compromiso de reducir la deforestación mediante estrategias de restauración de ecosistemas clave



el desarrollo de plataformas digitales para facilitar la cooperación en mitigación y adaptación.

También se buscará consolidar una agenda que vincule la acción climática con la protección de la biodiversidad.

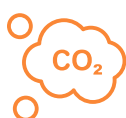
## Belém do Pará: Un Símbolo de la Amazonía y su Importancia Global

La selección de Belém do Pará como sede de la COP30 resalta la importancia de la Amazonía en la agenda climática global. Esta región no solo es fundamental para la estabilidad del clima planetario, sino que también representa la conexión entre el desarrollo sostenible y la preservación ambiental. La Amazonía alberga aproximadamente el 10 % de la biodiversidad mundial y absorbe entre 90 y 140 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> anualmente, desempeñando un papel crucial en la regulación del clima global



**≈10%**

de la biodiversidad mundial



absorbe entre

**90 y 140**

millones de toneladas de CO<sub>2</sub> anualmente

Al llevar la conferencia a la Amazonía, Brasil envía un mensaje claro sobre la necesidad de proteger los bosques tropicales y garantizar la participación de las comunidades locales e indígenas en la toma de decisiones. Al mismo tiempo, se promoverán soluciones que fomenten:



el desarrollo económico



social



ambiental sustentable de las poblaciones que habitan esta región tan diversa y compleja

En los debates que se realizarán en Belém, será esencial atender a los avances científicos más recientes y reevaluar el papel fundamental de los bosques y las comunidades que los protegen. La oportunidad de mitigar el cambio climático en una ventana de tiempo limitada depende de frenar la deforestación y restaurar las áreas degradadas. Esto permitirá una absorción masiva de gases de efecto invernadero de la atmósfera, al mismo tiempo que revitaliza los ecosistemas.

## Fortalecimiento de la Cooperación Internacional y Alianzas Estratégicas

Con la COP30 trasladándose al Hemisferio Sur, alzamos la vista hacia las cinco estrellas de la "Cruz del Sur", que nos guiarán en los cinco pilares fundamentales de la UNFCCC:



Para garantizar el éxito de la conferencia, Brasil hará un llamado a la creación de alianzas estratégicas que movilicen las palancas de la acción climática. Todos los sectores – gobiernos, finanzas, entes subnacionales, empresas, sociedad civil, academia, tecnología, comunidades y pequeños negocios – deben unirse para fortalecer la cooperación y el sentido de pertenencia global frente a la crisis climática.

Como señaló el Presidente Designado de la COP30, Embajador André Aranha Corrêa do Lago, "la falta de ambición será juzgada como falta de liderazgo, porque no habrá liderazgo global en el siglo XXI que no esté definido por el liderazgo climático". Estamos convencidos de la importancia del multilateralismo como herramienta capaz de promover las soluciones de que necesitamos con la urgencia que la crisis climática requiere.

**"la falta de ambición será juzgada como falta de liderazgo, porque no habrá liderazgo global en el siglo XXI que no esté definido por el liderazgo climático".**

**Brasil trabaja de cerca con Emiratos Árabes Unidos y Azerbaiyán, las presidencias anteriores de la COP, en el desarrollo del camino hacia la COP30.** Este esfuerzo incluye la implementación del "Mapa del Camino de Bakú a Belém", que **busca garantizar un financiamiento climático más accesible y efectivo.** Según el Banco Mundial, los países en desarrollo **requieren aproximadamente 1.3 billones de dólares anuales hasta 2030** para cumplir con los objetivos climáticos establecidos en el Acuerdo de París.

Para maximizar el conocimiento colectivo, la presidencia de la COP30 invitará a todas las presidencias de la COP desde la COP21 hasta la COP29 a conformar un **"Círculo de Presidencias"**, que brindará asesoramiento sobre el proceso político y la implementación de las medidas climáticas. Con ello, se espera reforzar la cooperación internacional y avanzar en soluciones concretas y eficaces.

## Una COP30 Inclusiva y Representativa del Sur Global

Brasil ha subrayado la importancia de una COP30 inclusiva, que garantice la participación activa de los países en desarrollo, pueblos originarios y comunidades locales. Se prevén foros de diálogo multisectorial y la creación de un **"Círculo de Liderazgo Indígena"** para asegurar que los conocimientos ancestrales contribuyan a las soluciones climáticas.

En América Latina, **aproximadamente**



**826**

pueblos originarios dependen de los bosques para su sustento y juegan un rol clave en la conservación de los ecosistemas.

**La cumbre también buscará promover la equidad de género en la acción climática, fortaleciendo la representación de la sociedad civil en los debates.** Según ONU Mujeres, las mujeres, especialmente en comunidades rurales y del Sur Global, son las más vulnerables a los efectos del cambio climático, pero también son fundamentales en la implementación de soluciones sostenibles.



## Una Oportunidad Decisiva para el Compromiso Global

La COP30 será una oportunidad decisiva para reforzar el compromiso global frente al cambio climático. Brasil, como anfitrión, tiene el potencial de influir significativamente en la agenda climática internacional y fortalecer la cooperación multilateral en favor del desarrollo sostenible. **Con una visión centrada en la justicia climática y la inclusión, la COP30 puede marcar el inicio de una nueva era en la gobernanza climática global, asegurando que la acción climática sea efectiva, equitativa y duradera.**

### SOBRE EL AUTOR



Julio Glinternick Bitelli

Embajador de Brasil

Nacido en la ciudad de Santo André, estado de San Pablo, el 3 de diciembre de 1960, el embajador Julio Glinternick Bitelli se graduó de la Facultad de Derecho de la Universidad de San Pablo en 1983. Terminó sus estudios en el Instituto Río Branco, la academia diplomática brasileña, en 1986. Obtuvo una maestría en Administración Pública por la Escuela Harvard Kennedy en 2003.

En Brasil, trabajó en la División de Naciones Unidas (1987-1988); en el Departamento de Organismos Internacionales (1988-1989); y en la División Especial de Medio Ambiente (1990-1991). Entre 1996 y 1999, fue adjunto en la Asesoría Especial de la Presidencia de la República. Fue jefe de gabinete del Ministro de Estado de Relaciones Exteriores entre 2015 y 2016.

En el extranjero, el embajador Julio Bitelli se desempeñó en la Misión ante las Naciones Unidas en Nueva York (1991-1994) y en las embajadas en Montevideo (1994-1996), Washington (1999-2003), Buenos Aires (2003-2006), La Paz (2007-2009) y nuevamente Buenos Aires (2010-2013). Fue embajador del Brasil en Túnez (2013-2015), Bogotá (2016-2019) y Rabat (2019-2023).

**El embajador Bitelli posee vasta y variada experiencia profesional, con parte significativa de su carrera dedicada a las relaciones del Brasil con Sudamérica, en especial con la Argentina.**

CAPÍTULO INTERNACIONAL

# Financiamiento climático: entre las promesas y la realidad

Camila A. Mercure y Victoria R. Laguzzi



# Financiamiento climático: entre las promesas y la realidad

## Introducción

El cambio climático representa uno de los **mayores desafíos globales** de nuestro tiempo, con impactos que afectan de manera desigual a los países del mundo.

**Los países en desarrollo, los más vulnerables a fenómenos climáticos extremos enfrentan dificultades**

Tanto para mitigar como para adaptarse a los efectos del cambio climático. En este contexto, el financiamiento climático es clave para lograr una transición hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

**El principio de “quien contamina paga”**

Establece que quienes son los principales responsables de los impactos climáticos deben pagar por ellos. Sin embargo, históricamente, la disponibilidad de financiación climática no ha correspondido a su necesidad (Climate Policy Initiative, 2023). Esto puede atribuirse a la presencia de **desigualdades estructurales y dinámicas de poder asimétrica** entre los países en el actual sistema financiero internacional (Ciplet et al., 2022).



A esto se suma la **persistente brecha entre los compromisos asumidos y la provisión efectiva de financiamiento**, evidenciando tensiones y problemas de confianza entre países desarrollados y en desarrollo.



Este artículo analiza la **evolución de estos compromisos, desde los Acuerdos de Cancún hasta la reciente adopción de la Nueva Meta Colectiva Cuantificada de Financiamiento Climático** (NCQG, por sus siglas en inglés) en la COP29, y los desafíos que persisten para el financiamiento climático.

## Evolución de los compromisos en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

### Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)<sup>[1]</sup>

Adoptada en 1992

PONE DE MANIFIESTO:

**La responsabilidad histórica de los países desarrollados de proveer el financiamiento y los recursos necesarios** para que los países en desarrollo -que menos contribuyeron a la crisis climática pero paradójicamente son los más afectados por ella- puedan hacer frente a los efectos adversos del cambio climático.



**Su artículo 4** establece que le corresponde a los países desarrollados proveer recursos financieros para apoyar a los países en desarrollo y vulnerables al cambio climático en sus acciones de mitigación y adaptación.

### 15ª Conferencia de las Partes (COP15) de la CMNUCC en Copenhague

2009

Los países desarrollados **se comprometieron con el objetivo colectivo de movilizar 100 mil millones de dólares por año hasta 2020 para la acción climática** en los países en desarrollo, en el contexto de acciones significativas de mitigación y transparencia en implementación.

Al año siguiente, dicho objetivo se formalizó en los Acuerdos de Cancún adoptados en la COP16.



<sup>[1]</sup> La CMNUCC tiene como objetivo estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

## Acuerdo de París, alcanzado en la COP21

2015



→ **El artículo 9 representa la afirmación y la renovación de las obligaciones vigentes de los países desarrollados en la CMNUCC en materia de financiamiento climático.** Dicho artículo en su primer párrafo presenta una disposición vinculante por la cual los países desarrollados deben proporcionar recursos financieros para apoyar a los países en desarrollo, tanto para la mitigación como para la adaptación. Asimismo, el artículo 2.1.c, establece que los flujos financieros deben situarse en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Además, en la COP21, se reforzó el deber de los países desarrollados de cumplir con el objetivo anual de movilizar 100 mil millones de dólares y se amplió la duración de dicho objetivo hasta 2025 y se estableció que debería fijarse un nuevo objetivo de financiación para después de 2025, teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de los países en desarrollo.

## Informe de Determinación de Necesidades de los Países en Desarrollo<sup>[1]</sup> (NDR, por sus siglas en inglés)

Cabe destacar que en 2021 se publicó por primera vez



Fue preparado por el Comité Permanente de Finanzas, el cual recibió el mandato en la COP24 de elaborar estos informes cada 4 años. Teniendo en cuenta los resultados del primer NDR y el mandato de la COP21, en la COP26 de Glasgow (2021) las Partes establecieron un programa de trabajo ad hoc para negociar los términos de la NCQG aunque sin demasiados avances significativos.

<sup>[1]</sup> La CMNUCC tiene como objetivo estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

<sup>[2]</sup> El primer NDR proporciona una visión general de la información cualitativa (denominada necesidades) y cuantitativa (denominada necesidades presupuestadas) basada en datos y evidencia a partir de informes preparados por las Partes que son países en desarrollo, específicamente aquellos presentados a la CMNUCC, e informes desarrollados por instituciones regionales y globales. Dichos informes nacionales incluyen AC (adaptation communication), BUR (biennial update report), LEDS (low-emission development strategy(ies)), NAP (national adaptation plan), NAPA (national adaptation programme of action), NC (national communication), NDC, TAP (technology action plan) y TNA (technology needs assessment). Como tal, el primer NDR no constituye una evaluación de las necesidades de las Partes que son países en desarrollo: el número de necesidades notificadas y presupuestadas es mayor en los informes de algunos países que en los de otros. Esto no implica que estos últimos tengan menos o ninguna necesidad; más bien, esto puede deberse a la falta de datos, herramientas y capacidad disponibles para determinar y calcular los costos de las necesidades.

## En la COP28 de Dubai

2023

→ Se logró la **Decisión 8/CMA.5 que establece un programa de trabajo para 2024**, para debatir en profundidad los elementos de la nueva meta, así como al menos tres reuniones consecutivas a los diálogos técnicos para que las Partes elaboren el marco para un proyecto de texto de negociación.

→ Por otra parte, como hecho destacado en esta COP se **aprobó la creación del Fondo para Pérdidas y Daños**, luego de años de lucha por parte del Sur Global.

## Finalmente en la COP29

2024

En el último minuto, se logró la adopción de la NCQG, aunque no sin discusiones y cuestionamientos por parte de los países en desarrollo y la sociedad civil.

El texto de la decisión final estableció el **objetivo de movilizar al menos 300 mil millones de dólares al año para 2035 para los países en desarrollo**, siendo los países desarrollados quienes deben liderarlo. Esta cantidad decidida dista mucho de las necesidades de costos reportadas por los países en desarrollo y el Comité Permanente de Finanzas de la CMNUCC<sup>[1]</sup>. En respuesta a las demandas de los países en desarrollo, el texto final incluyó el párrafo 7, un llamado a todos los actores a colaborar para escalar el financiamiento para los países en desarrollo, proveniente de todas las fuentes públicas y privadas, hasta alcanzar al menos 1,3 billones anuales para 2035. Asimismo, se incluyó el lanzamiento de la **"Hoja de ruta de Bakú a Belém hacia 1,3 billones de dólares"**, destinada a establecer cómo se ampliará la financiación climática a las Partes que son países en desarrollo, y como se cerrará la brecha existente entre los 300 mil millones de dólares anuales y los 1,3 billones de dólares anuales para 2035.

**Ambos compromisos no cubrieron las necesidades y expectativas** de los países en desarrollo, y la falta de transparencia, las difíciles circunstancias geopolíticas que afectaron las negociaciones multilaterales y las preocupaciones planteadas por varios países en desarrollo tras la adopción del nuevo objetivo en la COP29 ponen de relieve importantes problemas de confianza entre los países. Además, como han señalado los países en desarrollo, el acceso y la calidad de la financiación siguen siendo cuestiones clave para ellos, y el texto final de la decisión del NCQG no garantiza que los países desarrollados proporcionen financiación pública basada en subvenciones.

<sup>[1]</sup> En 2024 se publicó el Segundo NDR, el cual señala que los países en desarrollo necesitan entre 5.036 y 6.876 mil millones de dólares para implementar las NDCs, mientras que para la implementación de los NAPs requieren entre 842 y 844 mil millones de dólares para 2030 (UNFCCC, 2024:5).

### Creación de la CMNUCC

Se reconoce la responsabilidad diferenciada de los países desarrollados en el financiamiento climático.

### COP16 de Cancún

Los países desarrollados formalizan el acuerdo de movilizar \$100 mil millones anuales para 2020 en apoyo a los países en desarrollo

### De Glasgow a Dubai

En la COP26 de Glasgow (2021), se reconoce que la meta de los \$100 mil millones no se ha alcanzado. Se inicia un programa de trabajo ad hoc para definir la NCQG.

En la COP28 continuaron las negociaciones aunque sin una decisión sobre la nueva meta.

Se aprobó la creación del Fondo para Pérdidas y Daños.

### COP30

Definición de la Hoja de Ruta de Bakú to Belem hacia los USD 1.3T

1992

2009

2010

2015

2021

2023

2024

2025

### Acuerdos de Copenhague

En la COP15 en Copenhague, los países desarrollados acordaron el objetivo colectivo de movilizar 100 mil millones de dólares por año hasta 2020 para la acción climática en los países en desarrollo. Aunque no fue adoptado formalmente.

### COP21 – Acuerdo de París

El Acuerdo de París incorporó dos artículos fundamentales para el financiamiento climático (Artículo 9 y Artículo 2.1.c).

Además amplió el objetivo anual de \$100 mil millones de dólares para 2020 a 2025, y se estableció este como el piso para el NCQG a partir de 2025 en adelante.

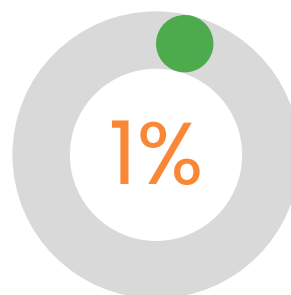
En el último minuto de la conferencia, se logró la adopción de la NCQG, aunque con cuestionamientos por parte de los países en desarrollo. Se estableció el objetivo de movilizar \$300 mil millones por parte de los países desarrollados para los países en desarrollo para 2035. También se estableció el llamado a todos los actores a escalar el financiamiento a \$1.3 Trillones para 2035.

## Horizonte 2035: desafíos para el financiamiento climático

A pesar de los compromisos internacionales anteriormente mencionados y del reconocimiento creciente sobre la necesidad de aumentar y mejorar la calidad y el acceso al financiamiento para la acción climática, aún persisten múltiples desafíos. El financiamiento climático actual no refleja la urgencia de la crisis climática, y mucho menos las necesidades de los países en desarrollo y menos adelantados para llevar adelante acciones climáticas en sus territorios.

Aunque el financiamiento climático ha aumentado en los últimos años, actualmente solo representa el 1% del PIB mundial, por lo que sigue siendo insuficiente, ineficiente y distribuido de manera injusta, lo que plantea desafíos importantes a los esfuerzos mundiales por lograr la descarbonización, especialmente para los mercados emergentes y las economías en desarrollo (Buchner et al, 2024).

Financiamiento climático global tan sólo representa el



sigue siendo insuficiente, ineficiente y distribuido de manera injusta

A esto se suma la falta de una definición<sup>[1]</sup> internacional clara y consensuada sobre qué se considera financiamiento climático y qué no.

En la actualidad, esta ambigüedad permite que el financiamiento de proyectos con impactos socioambientales negativos sean catalogados como climáticos, así como que se incluyan en los reportes financiamiento no concesional o que se reasignen fondos de ayuda al desarrollo bajo la categoría de financiamiento climático (Roberts & Weikmans, 2021).



A modo de ejemplo, en la Argentina, el financiamiento internacional para las represas hidroeléctricas del río Santa Cruz fue incluido como apoyo climático en el Informe Bienal de Transparencia de 2024, a pesar de sus efectos adversos en comunidades locales y ecosistemas.



Ph.: James Cadwell

<sup>[1]</sup> Si bien no cuenta con aceptación internacional, el Comité Permanente de Financiación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), establece que el financiamiento climático "tiene como objetivo reducir las emisiones y mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero, así como reducir la vulnerabilidad, y mantener y aumentar la resiliencia de los sistemas humanos y ecológicos a los impactos negativos del cambio climático" (UNFCCC, 2023:15).

**Como consecuencia de lo anterior se refuerza la falta de transparencia en el reporte de los flujos financieros.**

Esto puede observarse en las críticas recibidas por los países desarrollados debido a discrepancias significativas en las estimaciones (Shishlov & Censkowsky, 2022).



De acuerdo con un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) sobre el financiamiento provisto entre 2013 y 2022, los flujos financieros alcanzaron, en 2020:



**83,3 mil millones de dólares**

mientras que informes de Oxfam indican que únicamente entre



**21 y 24,5 mil millones de dólares**

cumplieron con los requisitos necesarios para contabilizarse como parte del objetivo debido a la sobreestimación de préstamos y financiamiento privado que no es nuevo ni adicional (Oxfam, 2023).

**Asimismo, este informe indica que solo una cuarta parte del financiamiento recibido se concedió en forma de subvenciones, mientras que el resto fueron principalmente préstamos.**

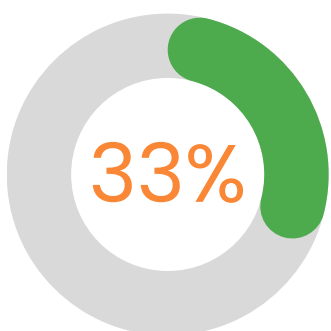


**El hecho de que aproximadamente tres cuartas partes del financiamiento climático internacional se canalice a través de préstamos expone una contradicción estructural:** en numerosos casos, las divisas necesarias para su repago provienen de actividades extractivas intensivas en emisiones de GEI, que profundizan la crisis climática que dicho financiamiento pretende mitigar. Esta dinámica, además de ser ambientalmente regresiva, plantea serios riesgos para la sostenibilidad financiera de los países receptores.

En este sentido, es fundamental advertir que el financiamiento climático no debe estructurarse sobre esquemas de endeudamiento que reproducen lógicas extractivistas y comprometan la soberanía económica y ambiental de los países.

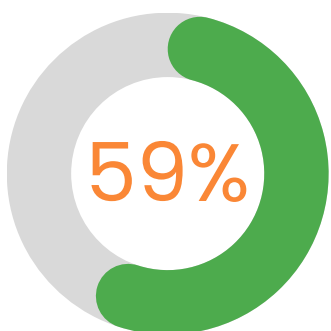
Por otro lado, la brecha de financiamiento entre la adaptación y la mitigación continúa ampliándose.

Se estima que durante 2019–2020 únicamente el **33% del financiamiento climático de carácter público declarado se destinó a la adaptación**, frente al **59% destinado a la mitigación** (Oxfam, 2023). De acuerdo con el último informe sobre la Brecha de Adaptación de 2024, el **déficit anual de financiación para adaptación en países en desarrollo alcanza entre los 187 y 359 mil millones de dólares por año** (UNEP, 2024).



financiamiento climático de carácter público declarado **se destinó a la adaptación**

FRENTE AL



destinado a la **mitigación** (Oxfam, 2023).

**déficit anual de financiación** para adaptación en países en desarrollo alcanza entre los

**187 y 359 mil millones de dólares por año**

(UNEP, 2024)

En este sentido, **resulta necesario equilibrar el financiamiento entre mitigación y adaptación y establecer métricas claras para el seguimiento de las contribuciones y cómo estas responden a necesidades concretas.**

**Esta brecha también pone en evidencia una deuda histórica con los países más vulnerables:** la falta de financiamiento orientado a la reparación de los daños ya sufridos. Esto es especialmente relevante considerando que la NCQG no incluyó submetas específicas para adaptación y pérdidas y daños.

## Reflexiones finales

**El financiamiento climático es una de las herramientas clave para lograr una transición justa y resiliente frente al cambio climático.** Si bien la adopción de la NCQG en la COP29 representó un avance en la definición de una nueva meta de financiamiento, persisten desafíos estructurales que deben ser abordados con urgencia. Más allá de garantizar que el financiamiento climático sea suficiente, accesible y efectivo, es fundamental que este no contribuya a incrementar la deuda de los países en desarrollo ni perpetúe desigualdades estructurales.

El financiamiento debe orientarse hacia mecanismos basados en subvenciones, con condiciones justas y en alineación con la protección de los derechos humanos y la biodiversidad.

Solo así se podrá asegurar que la acción climática global contribuya a un desarrollo verdaderamente justo, inclusivo y sostenible.

De cara a la COP30, la implementación de la Hoja de Ruta de Bakú a Belém será uno de los elementos clave para fortalecer la confianza entre las partes y avanzar hacia un sistema financiero internacional más equitativo y alineado con los objetivos climáticos.

Solo a través de una acción coordinada, un compromiso real por parte de los países desarrollados y un enfoque centrado en las necesidades del Sur Global será posible cerrar la brecha entre las promesas y la realidad del financiamiento climático global.

## Bibliografía

- **Buchner, B., de Miranda, G., and Netto, M. (April 12, 2024).** Strengthening Climate Finance Delivery: The Path from Brazil's G20 Presidency to COP30. Climate Policy Initiative. Disponible en: <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/strengthening-climate-finance-delivery-the-path-from-brazils-g20-presidency-to-cop30/>
- **Climate Policy Initiative. (2023).** Global Landscape of Climate Finance 2023. Disponible en: <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2023/>
- **Ciplet, D., Falzon, D., Uri, I., Robinson, S. A., Weikmans, R., & Roberts, J. T. (2022).** The unequal geographies of climate finance: Climate injustice and dependency in the world system. Political Geography, 99, 102769.ISO 690
- **Ghosh, E., Shawoo, Z., & Nazareth, A. (2025).** Decolonial climate finance in practice: assessing proposed reforms. Disponible en: <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2025/01/decolonial-climate-finance-assessing-proposed-reforms-sei2025-003.pdf#page=5.71>
- **OECD. (2024).** Climate Finance Provided and Mobilized by Developed Countries in 2013-2022, Climate Finance and the USD 100 Billion Goal. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/19150727-en>.
- **Oxfam. (2023).** Informe paralelo de 2023 sobre financiación climática. Oxfam International. <https://oxfamlibrary.openrepository.com/handle/10546/621500>



- **Roberts, J. T., & Weikmans, R. (2021).** Climate finance in and between the global North and South: a critical assessment. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 12(3), e710.
- **Shishlov, I., & Censkowsky, P. (2022).** Same but different? Understanding divergent definitions of and views on climate finance.
- **United Nations Framework Convention on Climate Change. [UNFCCC]. (2024).** Second report on the determination of the needs of developing country Parties related to implementing the Convention and the Paris Agreement. Bonn: UNFCCC Standing Committee on Finance. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UNFCCC\\_NDR2\\_Report\\_Web\\_Final.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UNFCCC_NDR2_Report_Web_Final.pdf)
- **United Nations Framework Convention on Climate Change. [UNFCCC]. (2023).** UNFCCC Standing Committee on Finance Report on clustering types of climate finance definitions in use. Technical Report. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Definitions\\_final\\_231117%20BLS23393%20UCC%20Climate%20Finance.pdf?download](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Definitions_final_231117%20BLS23393%20UCC%20Climate%20Finance.pdf?download)
- **United Nations Framework Convention on Climate Change. [UNFCCC]. (sf).** Introduction to Climate Finance. <https://unfccc.int/topics/introduction-to-climate-finance#:~:text=Climate%20finance%20refers%20to%20local,that%20will%20address%20climate%20change.>
- **United Nations Environment Programme (2024).** Adaptation Gap Report 2024: Come hell and high water – As fires and floods hit the poor hardest, it is time for the world to step up adaptation actions. Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/46497>

## SOBRE LAS AUTORAS



Camila A. Mercure

Licenciada en Ciencias Ambientales (USAL) y cursa la Maestría Interdisciplinaria en Energía en la Universidad de Buenos Aires. Es Coordinadora de Política Climática en la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN).



Victoria R. Laguzzi

Licenciada en Relaciones Internacionales (UNR), maestranda en Derecho y Economía del Cambio Climático en FLACSO Argentina. Es Analista de Política Climática en la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN).



CAPÍTULO INTERNACIONAL

# La excepcionalidad del Fondo de Adaptación en el contexto de cuestionamiento al multilateralismo climático

Pilar Bueno Rubial y Lucas Di Pietro



# La excepcionalidad del Fondo de Adaptación en el contexto de cuestionamiento al multilateralismo climático

## Introducción

El **Fondo de Adaptación**, cuenta con algunas características diferenciales en relación a otros fondos multilaterales climáticos, favoreciendo la acción de los países en desarrollo y evitando caer en nuevos ciclos de endeudamiento.

El actual contexto internacional en materia geopolítica ha tensado los presupuestos climáticos y la ayuda oficial al desarrollo en favor de presupuestos de defensa. Esto ha conllevado la adopción de una nueva meta de financiamiento climático magra en relación a las necesidades y prioridades de los países en desarrollo.



Este artículo ofrece un estado de situación sobre el Fondo y da cuenta de algunos de los principales desafíos hacia el cumplimiento de la nueva meta de financiamiento y la Meta Global de Adaptación.



## 01 El Fondo de Adaptación como institución pionera

**El Fondo de Adaptación tiene un valor y un rol innegable en la arquitectura financiera climática internacional.** Entre sus características más relevantes se destaca:



**Haber sido el primer fondo climático multilateral establecido bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).** El Fondo fue lanzado en la Conferencia de las Partes (COP) celebrada en Marrakech en el año 2001 (COP7) con el propósito de dar respuesta a las necesidades crecientes de hacer frente a los impactos del cambio climático en los países en desarrollo.



**Su nacimiento se encuentra intrínsecamente ligado al Protocolo de Kioto,** como documento de implementación de la CMNUCC, que en su artículo 12.8 establece que parte de los ingresos generados a partir de las actividades de los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) sean usados para cubrir los costos de adaptación.



**Al establecer los parámetros de su funcionamiento, los países tomaron una serie de decisiones que constituyen elementos innovadores que caracterizan el funcionamiento del Fondo:** una Junta Directiva integrada por una mayoría de representantes pertenecientes a países en desarrollo (siendo el primer organismo internacional de financiamiento en adoptar una estructura de toma de decisiones semejante), el establecimiento del acceso directo a los recursos financieros por los países en desarrollo a través de la acreditación de entidades nacionales, y un proceso de capitalización no dependiente de donaciones de países desarrollados, al haber nacido como resultado de la asignación del 2% de los ingresos generados por cada certificado de reducción de emisiones del MDL.





**El acceso directo permite llegar de forma más efectiva a comunidades vulnerables, fortaleciendo la apropiación nacional, la transparencia y reduciendo costos, con mayor participación de actores locales.** Otra característica única del Fondo radica es su mandato de financiar acciones concretas de adaptación exclusivamente a través de donaciones que cubren el 100% de sus actividades, diferenciándose del resto de las instituciones que integran el Mecanismo Financiero de la CMNUCC y por fuera de la Convención, cuyo financiamiento suele tomar un formato mixto entre donaciones y préstamos. Este dato es clave en la medida que, conforme al Comité Permanente de Financiamiento de la CMNUCC, sólo el 11% de los flujos climáticos globales se destinaron a adaptación entre 2021 y 2022 y más de la mitad del financiamiento global se proporcionó en forma de instrumentos de deuda.

### En este período, la adaptación representó



27%

(10.500 millones de dólares)  
de los fondos bilaterales



16%

(600 millones de dólares)  
de los multilaterales



36%

(16.400 millones de dólares) del  
financiamiento provisto por los bancos  
multilaterales de desarrollo.

### Sin embargo,

78%

del financiamiento de los fondos climáticos multilaterales se basó en subvenciones o donaciones para la adaptación (UNFCCC SCF, 2024).

Del mismo modo, como primera institución en su tipo, el Fondo ha significado un aprendizaje para los países en desarrollo a la hora de acreditar entidades nacionales y subnacionales para gestionar la implementación de los proyectos, generando una apropiación de los mismos, al tiempo que construyendo capacidades incipientes de adaptación. Al día de hoy, la acreditación de entidades nacionales en otras instituciones, como el Fondo Verde del Clima, es uno de los obstáculos más reportados al acceso a financiamiento climático por los países en desarrollo.



**En estos 18 años, el Fondo de Adaptación ha comprometido montos cercanos a**

1,250

millones de dólares para  
proyectos y programas



**ha gestionado o gestiona**

183

proyectos (al 31 de diciembre  
de 2024) para la resiliencia y  
la adaptación climática



**con una cobertura cercana a**

48

millones de beneficiarios  
directos e indirectos, con un  
especial foco en poblaciones  
particularmente vulnerables  
como las mujeres y los niños.

A pesar del mecanismo de capitalización único para el Fondo establecido en el Protocolo de Kyoto, el mayor volumen de recursos movilizados desde su puesta en funcionamiento estuvo dado por donaciones provenientes de regiones y países desarrollados. Esto se debe a que el precio del carbono se desplomó rápidamente, no alcanzando los niveles proyectados al momento del establecimiento del mecanismo.

**Con lo cual, de los casi 1,250 millones de dólares indicados, poco más de 300 millones fueron recaudados a través del MDL, marcando una brecha significativa respecto a las expectativas existentes. Las campañas de recaudación del Fondo de Adaptación en los años 2023 y 2024 tuvieron como objetivo alcanzar la cifra de 300 millones de dólares en cada caso, basada en la cartera de proyectos y en las proyecciones de financiamiento climático.**

**Sin embargo, en ambos casos los montos alcanzados estuvieron por debajo del objetivo trazado.**

Cabe señalar entre los posibles motivos

- **Conflictos internacionales** que ejercen una presión sustantiva sobre los presupuestos para la cooperación internacional,
- **Consecuente securitización** de las agendas internacionales,
- **Decisiones soberanas** de no seguir participando de los procesos de implementación del Acuerdo de París;
- **Atomización de fondos temáticos** que podrían tensionar la disponibilidad de recursos limitados (como por ejemplo el nuevo Fondo para Responder a las Pérdidas y Daños, o FRLD por sus siglas en inglés) que deberían ser nuevos y adicionales.

## 02 Las metas de financiamiento climático de largo plazo bajo la Convención y el Acuerdo de París

La COP16 realizada en Cancún constituyó un nuevo comienzo para el multilateralismo climático tras el fracaso en Copenhague un año antes.

Entre los resultados alcanzados en esta Conferencia se encuentra la adopción de una meta de financiamiento climático de provisión de los países desarrollados a los países en desarrollo por un valor de 100 mil millones de dólares anuales y hacia 2020.

Junto con esta meta se estableció un nuevo fondo multilateral climático, el Fondo Verde del Clima que incluyó en su estatuto la necesidad de proveer un financiamiento balanceado entre mitigación y adaptación 50:50.



En París no se pudo llegar a adoptar una nueva meta de financiamiento, pero se establecieron las condiciones para su negociación y adopción 10 años más tarde.

La Decisión 1/CP.21 que acompañó al Acuerdo instituye las bases del proceso negociador de una nueva meta: se trata de una meta de movilización de los países desarrollados a los países en desarrollo, teniendo en cuenta sus necesidades y prioridades, debía adoptarse antes de 2025 y tener como piso los 100 mil millones de dólares anuales de la meta de 2010 (párrafo 53 Decisión 1/CP.21).



Las negociaciones en 2024 estuvieron teñidas de contratiempos y desconfanzas en un contexto geopolítico de guerras convencionales y otros conflictos en aumento, exacerbados por la llegada a la Presidencia de Estados Unidos de Donald Trump y su decisión de volver a retirar al país del Acuerdo. Al mismo tiempo, debe tenerse en cuenta el tardío cumplimiento de la meta de financiamiento de 2010 por los países desarrollados sólo a partir de 2022 (OCDE, 2024).

### De los USD 115.9 mil millones provistos en 2022:

**41** corresponden a fuentes bilaterales

**50.6** a multilaterales públicas

**21.9** a movilización privada



Del total, cerca de un **28%** fueron para adaptación bajo las estimaciones de dicha organización.

## La nueva meta alcanzada en la COP29 de Bakú hacia 2035 ✓

Sostiene el liderazgo de los países desarrollados, aunque suaviza la responsabilidad y establece un monto de USD 300 mil millones a proveer a países en desarrollo, monto que solo iguala la brecha de financiamiento de adaptación que según el Programa de Naciones Unidas para el Ambiente equivale a USD 187-359 mil millones anuales (UNEP, 2024). Esto conlleva un importante desfase con las necesidades y prioridades que se establecen en el mandato de negociación en todos los pilares del Acuerdo:

### mitigación, adaptación y pérdidas y daños.



**Dado lo limitado del resultado en Azerbaiyán, se acordó establecer una Hoja de Ruta para abordar la brecha de financiamiento** más allá de los USD 300 mil millones y hacia los USD 1.3 billones de dólares que los países en desarrollo necesitan para cumplir con sus compromisos.

Este es uno de los grandes desafíos de la Presidencia brasileña de la COP30, darle contenido a este programa sin reabrir la meta de financiamiento, e incluso establecer un espacio para que esta hoja de ruta se desarrolle y que permita un resultado acordado y no sólo declaraciones de intenciones.

Si bien en la COP26 realizada en Glasgow se estableció una meta de provisión de los países desarrollados a los países en desarrollo de duplicar el financiamiento de adaptación a 2025 y conforme a los valores de 2019, hay diversos dilemas asociadas con su cumplimiento, comenzando por la falta de metodologías comunes para realizar el seguimiento.

De cualquier modo, el Comité Permanente de Financiamiento de la CMNUCC analizó distintas metodologías (UNEP informe de la brecha de adaptación, OXFAM y OCDE) y concluyó que el financiamiento de adaptación a niveles de 2019 fue entre

**7.1MM y 20.3 MM de dólares.**

Con lo cual, la duplicación a 2025 rondaría entre

**14.2MM y 40.6MM**  
(UNFCCC SCF, 2023)

Incluso usando el límite superior,

**40 MM**

la brecha sigue siendo muy significativa en la comparación entre las necesidades de adaptación informadas y los flujos disponibles.



### 03 El Fondo de Adaptación y el Acuerdo de París

A partir de la adopción del Acuerdo de París en 2015, y durante la COP24 realizada en Katowice, se decidió que el Fondo debía servir a ambos acuerdos a partir del 1º de enero de 2019, pero más importante aún, que el Fondo servirá exclusivamente al Acuerdo de París una vez operacionalizado el nuevo mecanismo de mercado de carbono establecido bajo el art. 6.4 (conocido como Mecanismo de Créditos del Acuerdo de París, o PACM por sus siglas en inglés).

El PACM aportará un

**5%**

de cada certificado de reducción de emisiones emitido.

Se espera que bajo este esquema, y considerando los esfuerzos internacionales por limitar el aumento de la temperatura, el nuevo mecanismo logre movilizar un volumen significativo de recursos que permitan lograr una escalada en los procesos de adaptación en los países en desarrollo (Decisiones 13/CMA.1, 1/CMP.14, 3/CMA.3).

### 04 Proyectos del Fondo en América latina y el Caribe

En cuanto a la performance del Fondo de Adaptación en América Latina y el Caribe concretamente, el 20% (37) de los proyectos del Fondo se han desarrollado o actualmente se implementan en la región, por un valor de USD 305.168.069, siendo 6 proyectos regionales por valor de USD 49.342.646.



Los principales sectores cubiertos son:

manejo costero

seguridad alimentaria

agricultura

reducción de riesgo de desastre

sistemas de alerta temprana

gestión del agua

desarrollo rural

multisector

En cuanto a las entidades acreditadas

**14** proyectos corresponden a agencias de Naciones Unidas,

**11** a entidades nacionales

**11** a Bancos de Desarrollo Regional

**01** a una organización sin fines de lucro.



## Conclusiones y desafíos por delante

**El Fondo de Adaptación ha sido funcional a los países en desarrollo**, cumpliendo su objetivo de apoyar los procesos de adaptación en el Sur Global con donaciones y priorizando el acceso directo. Sin embargo, el momento geopolítico que amenaza el multilateralismo climático también impacta el financiamiento, como se ha visto en la adopción en Bakú de una meta muy insuficiente y que incumple el mandato dado en París.

**Contar con una meta cuantitativa de adaptación y provisiones sobre calidad y acceso es clave incluyendo la nueva meta de los 300 mil millones y la Hoja de Ruta de los 1.3 millones.**

Dado que otro componente clave del resultado de Belém es la finalización del Marco de Emiratos Árabes Unidos sobre Resiliencia Climática Global de la Meta Global de Adaptación y la adopción de los indicadores correspondientes a cada submeta, el Fondo de Adaptación también tiene un rol que jugar para su cumplimiento a 2030. La aceleración de la implementación de adaptación basada en las prioridades y necesidades ya identificadas por los países en sus múltiples documentos de planificación y de comunicación y reporte internacional, es el camino para evitar que los esfuerzos y el financiamiento limitado se diluya.

El Fondo también ha previsto nuevos mecanismos para acelerar la acción que pueden ayudar al cumplimiento de la Meta Global de Adaptación, los objetivos nacionales y los locales. Uno de los mecanismos radica en promover la adaptación liderada a nivel local (LLA por sus siglas en inglés) a través de una ventanilla de acceso directo mejorado, como así también a través de un nuevo programa de agregadores de LLA para canalizar subvenciones a actores locales.

Con lo cual, resulta clave destacar y potenciar la excepcionalidad del Fondo de Adaptación en el actual contexto internacional, y su capacidad para dar respuesta a las necesidades de adaptación de los países en desarrollo y especialmente a las comunidades más afectadas en el Sur Global.

## Bibliografía

- OECD 2024. Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013–2022, Climate Finance and the USD 100 Billion Goal, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19150727-en>.
- UNEP 2024. Adaptation Gap Report 2024. <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2024>
- UNFCCC Standing Committee on Finance 2024. Sixth Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows. Technical report. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UNFCCC\\_BA6\\_Report\\_Web\\_FINAL.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UNFCCC_BA6_Report_Web_FINAL.pdf)

## SOBRE LOS AUTORES



Pilar Bueno Rubial

Pilar Bueno Rubial es Investigadora de CONICET y actual Subsecretaria de Cambio Climático y Transición Ecológica Justa de la ciudad de Rosario, Argentina.

Es profesora de la Universidad Nacional de Rosario. Directora ejecutiva de Argentina 1.5. Integra el Comité Ejecutivo de la Alianza para la Investigación en Adaptación. Ha estado involucrada con el proceso de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático como negociadora de adaptación incluyendo como negociadora líder del G77 más China, fue miembro y co-Presidenta del Comité de Adaptación, así como ha co-facilitado diversos puntos de agenda de adaptación y de financiamiento para la adaptación. Fue Secretaria de Cambio Climático de Argentina.



Lucas Di Pietro Paolo

Experto en sostenibilidad y cambio climático con más de 20 años de experiencia en políticas públicas y cooperación internacional.

Actualmente se desempeña como consultor y asesor en políticas de adaptación para organismos públicos y multilaterales, y coordina estrategias de mitigación y adaptación en el norte argentino desde la Asociación Cultural para el Desarrollo Integral (ACDI). Lideró durante más de una década las políticas públicas de adaptación al cambio climático en Argentina desde distintos cargos técnicos y directivos en el ámbito nacional. Integra la Junta del Fondo de Adaptación de Naciones Unidas desde hace nueve años, donde actualmente ejerce como presidente interino. Es también docente universitario en temas de cambio climático y desarrollo sostenible.



# CAPÍTULO INTERNACIONAL

## CAPÍTULO NACIONAL



# CAPÍTULO SUBNACIONAL



CAPÍTULO NACIONAL

# La acción climática frente al retroceso: prioridades para sostener una agenda estratégica

Cali Villalonga



## La acción climática frente al retroceso: prioridades para sostener una agenda estratégica

**Los tiempos actuales son realmente muy complejos para la política climática.**

Al comparar el contexto de las negociaciones, el debate público y el clima de negocios en torno a la transición energética con el de apenas cuatro años atrás, se observa una notable diferencia. Esta situación se debe a múltiples factores. Entre ellos, existen obstáculos objetivos que se han intensificado y para los cuales no se vislumbra una solución inmediata. Un claro ejemplo es la guerra desatada por Rusia contra Ucrania, un conflicto que ha provocado una reconfiguración del panorama político y económico en Europa, una región que históricamente ha sido un motor clave de la política climática global.

**La escalada de los conflictos en Medio Oriente intensifica un contexto global ya marcado por múltiples tensiones.**

En el ámbito económico, esta situación se refleja claramente en el crecimiento imparable de la industria china, que ha provocado tensiones en el mundo industrializado debido a la decadencia de sectores económicos clave, como la industria automotriz en Alemania y la siderurgia en el Reino Unido, además de la guerra comercial que Estados Unidos ha iniciado. **Esta dinámica provoca tensiones económicas y políticas que claramente exigen de atención prioritaria.** En este escenario, resulta lógico prever que la agenda climática se vea afectada negativamente, dado que las prioridades globales se desplazan hacia conflictos como los antes señalados.

Con este telón de fondo, el ascenso de las nuevas derechas se configura como un fenómeno global que se manifiesta con particularidades en cada país. Este fenómeno ideológico, que marca la agenda política actual, se ancla en una opinión pública que ha adoptado una postura mucho más reactiva frente a temas complejos y sofisticados, como el cambio climático.

En este contexto, la nueva derecha expresa una radicalización ideológica, donde el conservadurismo, en este escenario, adopta una apariencia renovada y desafía abiertamente las normas e instituciones del orden internacional liberal. La agenda climática, en particular, es asociada al "globalismo", término utilizado por estos sectores para referirse despectivamente al multilateralismo y que sirve como bandera para reivindicar un retorno al nacionalismo conservador.

## En nuestro país, el meteórico ascenso de Javier Milei hasta llegar a la presidencia de la Nación es representativo del signo de estos tiempos.

Su discurso es abiertamente negacionista del cambio climático, rechazo de la ciencia y todo aquello que represente ámbitos de negociación en torno al multilateralismo ambiental. Su discurso en el Foro Económico Global (Davos) en 2024 y en el más reciente de este año son dos piezas claves para entender este posicionamiento ideológico. Debemos sumar su incierta e improvisada aparición en el COP28 (Dubai) y el repentino e inexplicable abandono de la COP29 (Bakú) como pequeños ejemplos del profundo desprecio por la agenda verde y su permanente asociación a una supuesta agenda “empobrecedora”.

Así las cosas, estamos ante una situación novedosa y que se ha generalizado globalmente. El caso de la AfD en Alemania o de Donald Trump en Estados Unidos son muestras muy claras de una opinión pública que se ha volcado a posiciones refractarias hacia la discusión climática.

### ¿Cómo actuar frente a un gobierno que niega el cambio climático y una opinión pública que se ha alejado de esta agenda?

Esto nunca había ocurrido antes, por eso es una situación novedosa.

Por lo general, las discusiones y polémicas climáticas locales solían focalizarse en términos de prioridades y políticas sectoriales específicas, no ponían en duda la gravedad del fenómeno, ni su urgencia ni mucho menos la ciencia climática. Ahora no hay tal conversación siquiera. Estamos en presencia de un gobierno que posee una posición ideológica, dogmática y no hay evidencia científica que lo pueda hacer cambiar de opinión. No hay tal posibilidad, al menos en el corto plazo.

#### ¿Cómo actuar?

Es una pregunta obligada porque la opción de esperar y dejar pasar el tiempo hasta que los vientos cambien nuevamente no es una alternativa idónea; no los es ni desde lo climático ni tampoco lo es desde una mirada de desarrollo para el país.

#### Desde lo climático

De más está decir que, más allá de la contribución nacional, no alentar y trabajar para que las negociaciones lleguen a buen puerto es casi un suicidio.

#### En lo económico

Es también otro suicidio no trabajar para que el país se integre a los procesos económicos e industriales vinculados a la transición energética y la descarbonización de la economía.



Lo anterior supone, y así lo creo, que esta etapa política, esta coyuntura global finalizará y los hechos terminarán imponiéndose; **finalmente la física, la química y la lógica del carbono se terminarán imponiendo a cualquier fanatismo.** Así, un día no despertaremos y habremos perdido un tiempo precioso para limitar el aumento de la temperatura a niveles no catastróficos y nuestras oportunidades de inserción en el mundo se habrán reducido quedándonos anclados a ideas y activos anacrónicos.

Cuando se atraviesan coyunturas complejas como la actual, es obvio que deben analizarse detenidamente la multiplicidad de causas que nos trajeron hasta aquí y, también, algunos posibles cursos de acción que nos permitan minimizar los riesgos y el costo de la inacción. Sin pretenderse exhaustivo con todas las diversas estrategias que pueden desarrollarse, considero que hay tres prioridades en las que aconsejo poner el foco. Es tan solo un ejercicio que comparto y que puede servir para la reflexión también.

**Las tres prioridades son:**



## 01 El activo informativo

A los efectos prácticos, Argentina está afuera del Acuerdo de París (AP), aunque formalmente el país se mantenga legalmente dentro del acuerdo. Argentina difícilmente tenga en el corto plazo una política climática en materia de mitigación y adaptación. Lo que debe ser prioritario ahora es preservar la capacidad alcanzada en el país para sistematizar información climática útil y cumplir con los compromisos básicos que la Convención del Clima nos exige.

Le llamo activo informativo al conjunto de procedimientos y equipos técnicos que han permitido que Argentina tenga un solvente sistema de información climática y un correcto cumplimiento de sus obligaciones en esa materia. Desde 1992 hasta la fecha, con sus idas y vueltas, Argentina ha cumplido con sus obligaciones de informar a la Convención, ha contribuido así a que el sistema global tenga solidez y permita definir acciones informadas.

Esto se ha reflejado en la **generación de estadísticas climáticas tanto a nivel local como regional**, así como en la elaboración de los inventarios de emisiones. Para sistematizar esta información, ha sido necesario capacitar equipos técnicos, establecer una institucionalidad que garantice la continuidad de las normas y metodologías, y asegurar los recursos económicos que permitan el funcionamiento efectivo de este sistema.

Puede que parezca una obviedad, pero el deterioro del sistema científico y romper el instrumental estadístico está en el ADN de este tipo de populismos. Observemos lo que está sucediendo en Estados Unidos, donde hay un ataque frontal sobre la continuidad de algunas áreas de investigación climática, por ejemplo, las que lleva adelante el NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). La información que el NOAA produce es fundamental para la toma de decisiones de buena parte del mundo, tanto en sectores productivos como es el caso de la agricultura como para la industria pesquera.

La anticipación de las fluctuaciones de la anomalía El Niño/La Niña depende de la base de datos que recolecta el NOAA, una información crucial para la Argentina. Romper este instrumental informativo es romper registros históricos y discontinuar bases de datos que son la fuente de investigaciones en curso. Del NOAA dependen innumerables institutos con los cuales coopera en el relevamiento de variables atmosféricas y oceánicas.

No se trata de “flexibilizar” normas ambientales o deteriorar la capacidad de vigilancia y cumplimiento de las mismas, de lo que se trata es de debilitar la base informativa que permite conocer qué está pasando con el clima, su interrelación con los ecosistemas y las previsiones de lo que puede suceder, es debilitar el conocimiento, la ciencia misma.





**En Argentina las señales de alerta ya se han dado en instituciones como el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) o el INTA.** En ambos casos se comenzó a hablar de limitaciones en publicaciones, pérdida de equipos de investigación, o el deterioro de valiosas bases de datos cuya consistencia y continuidad en el tiempo son esenciales para servir como fuentes de investigación local y a nivel global.

**La brutal pérdida de jerarquía del área ambiental dentro del Poder Ejecutivo Nacional pone en riesgo a los cuadros técnicos que se han ido generando a lo largo de años de capacitación y que permite, entre otras cosas, el correcto desarrollo y constante mejora de los inventarios nacionales de GEI (Gases de Efecto Invernadero). Todo ese activo de recursos humanos y base informativa debe preservarse celosamente.**

La capacidad de recolectar información, sistematizar, analizar y publicar son atributos fundamentales que debemos resguardar, debemos preservar la integridad de los datos tanto locales como nuestra contribución a escala regional como global. En este sentido, la presentación del primer Informe Bienal de Transparencia (IBT) por parte del Gobierno Nacional a finales de 2024 es un buen síntoma de que existiría vocación para preservar ese vínculo básico de informar debidamente al AP y a la Convención.

La ex subsecretaria de Ambiente, Ana Lamas, reiteró en diversas oportunidades que Argentina no se retiraría del AP y que cumplirá con todas sus obligaciones asumidas. Creo que, en base a estas declaraciones, es necesario trazar un diálogo con las actuales autoridades ambientales para intentar un acuerdo básico para sostener el activo informativo que he descripto y poder cumplir con los objetivos administrativos básicos dentro del Acuerdo de París.

La acción climática ambiciosa que requiere de determinación, vocación política y generación de acuerdos sectoriales, eso deberá esperar a que tengamos otro contexto.

**Hoy debemos evitar que rompan el termómetro y pierdan hojas del balance de emisiones.**

## 02 No perder el tren tecnológico

→ **La transición o la descarbonización de la economía global está sufriendo el ataque y las demoras propias de una coyuntura adversa**, pero, aun así, en muchas áreas tecnológicas se mantiene el ritmo que venía trayendo en los últimos años. En verdad, hasta el momento, sólo se han amplificado hasta el cansancio expresiones como el “Drill, baby, drill” de Donald Trump o expresiones tales como “la transición ahora tendrá que esperar” que se repitieron una y otra vez en el CERWeek en Houston, en marzo pasado. A pesar de estas expresiones desmesuradas, nada ha cambiado sustancialmente.

→ **Lo cierto es que muchas de las áreas claves de la transición han comenzado a tener una lógica de mercado y caminan por su propio empuje; se trata de tecnologías que ya son más eficientes y económicas que sus competidores convencionales.** Por más que Donald Trump quiera revertir el declive del carbón, esta industria es un sector económico que está contrayéndose por muerte natural; aún si se eliminasen todas las políticas climáticas, el gas natural y las renovables lo continuarían desplazando inexorablemente



→ **Algo similar ocurre con muchas de las tecnologías emergentes de la transición**, ya han alcanzado un nivel de competitividad y una dinámica de crecimiento que las convierte en competidoras inevitables de las viejas opciones.



Es lo que ocurre con las renovables en su conjunto, la electrificación, los sistemas de almacenamiento de energía por baterías o BESS (Battery Energy Storage System), la movilidad eléctrica, etc. Ese desarrollo no se detendrá por cuestiones ideológicas, se podrá retrasar por circunstanciales gobiernos que militen el negacionismo climático y coloquen trabas o desincentivos, pero la dinámica de la industria ya las ha incorporado.

**Algo así ocurrirá durante los próximos años con el desarrollo de la industria del hidrógeno, los combustibles bajo en emisiones para la navegación marítima y la aviación (SAF).** El gran riesgo de fanatizar un país en posiciones extremas es quedarnos afuera de una economía global que se está transformando, entonces lo que debe enfocarse en los próximos años es no discontinuar aquellas acciones que van en la dirección correcta.



**Caso como la creciente incorporación de las renovables en el mercado eléctrico,** de manera incipiente el sector del almacenamiento (BES), biocombustibles son ejemplos donde se han dado pasos que sería muy costoso perder. Costoso por el impacto indirecto de castigar a la industria y cualquier sector producción local con la carga de acarrear una carga de carbono que nos colocara fuera del mercado próximamente a corto plazo. Al mismo tiempo que nos inhibirá de generar capacidades técnicas en sectores industriales en ascenso.



**De lo que se trata es de defender y garantizar la continuidad de los pasos que se vienen dando y que son perfectamente coincidentes con una política climática virtuosa.** El caso de las renovables es un buen ejemplo, este año se vence el paquete promocional y evitar su discontinuidad es un gran paso para sostener una política climática que viene siendo exitosa. Este es un buen ejemplo de lo que quiero decir con no perder el tren tecnológico.

### 03 Revalidar la agenda climática

Más allá de las figuras políticas en ascenso, **hay que reconocer que existe un desgaste en la sociedad de la agenda del clima.** Esto ocurre por muchos motivos que merecería un análisis específico porque sin duda contribuyen muchos factores. Lo que sí me interesa señalar aquí es que el movimiento climático debe hacer el esfuerzo por detectar los puntos débiles de su discursos y praxis de movilización.

Ensayando algunas primeras reflexiones, creo que en los últimos años, se han generado vicios comunicativos que lejos de alertar al público lo han cansado y han generado el efecto contrario.

Por ejemplo, todos sabemos del proceso complejo de las negociaciones internacionales, sabemos de sus dificultades y sus múltiples barreras. Cuando queremos transmitir su lentitud, recurrimos a transmitir de manera sistemática que todo es “bla bla bla” o que todos los fines de año se repiten calcados los comunicados de prensa hablando del “fracaso de la COP” no me parece que hagan honor a la verdad y por el contrario estamos alimentando la peor reacción.

**Por supuesto que los medios no son fáciles de asimilar mensajes complejos y siempre es más fácil el mensaje sencillo y de impacto.** Bueno, si el mensaje más vendible a los medios es que “fracasaron las negociaciones” estamos fritos muchachos. Primero, porque no es verdad o no siempre lo es, porque el proceso es lento naturalmente, y es eso lo que hay que transmitir, aunque eso no tenga alto impacto.

- ➔ **También creo que un fenómeno que se ha hecho patológico en torno a las COPs es la consolidación de un “jet set” que convive de reunión y reunión, hablándose a sí mismos,** en un lenguaje plagado de acrónimos y sin conexión con lo que pasa en el mundo exterior. Me pongo en primera persona del plural: ¿Cómo nos está viendo la gente? ¿Entiende qué hacemos yendo a Dubai o a Bakú?
- ➔ **Creo que esta combinación de conversación en circuito cerrado, enajenada por momentos,** hace perder el hilo de conversación necesario que se debe tener con el mundo real. La otra cara, cuando queremos ser “prensables” apelamos a expresiones que hablan de fracasos, frustración y traiciones; nos falta hablar de la “casta” y cartón lleno. Me parece que no es una comunicación que hace honor a la verdad, a las dificultades de una negociación extremadamente compleja.
- ➔ **Creo que para reconectar un diálogo con la sociedad son muchos los aspectos a tener en cuenta,** aquí señalé dos: Primero, evitar el circuito cerrado y creer que el mundo es lo que ocurre en las COPs; y segundo, evitar el mensaje “populista” de que todo es un fracaso. Lo que debemos hacer es revalorizar el multilateralismo, aún en su complejidad, generar mensajes que eviten las simplificaciones y que todo se reduzca a transmitir un estado de ánimo frustración y mal humor. Eso es muy infantil.

## SOBRE EL AUTOR

### Cali Villalonga

Posee una extensa trayectoria en el ambientalismo local e internacional, Taller Ecologista (1983-1994), Greenpeace (1994-2011).

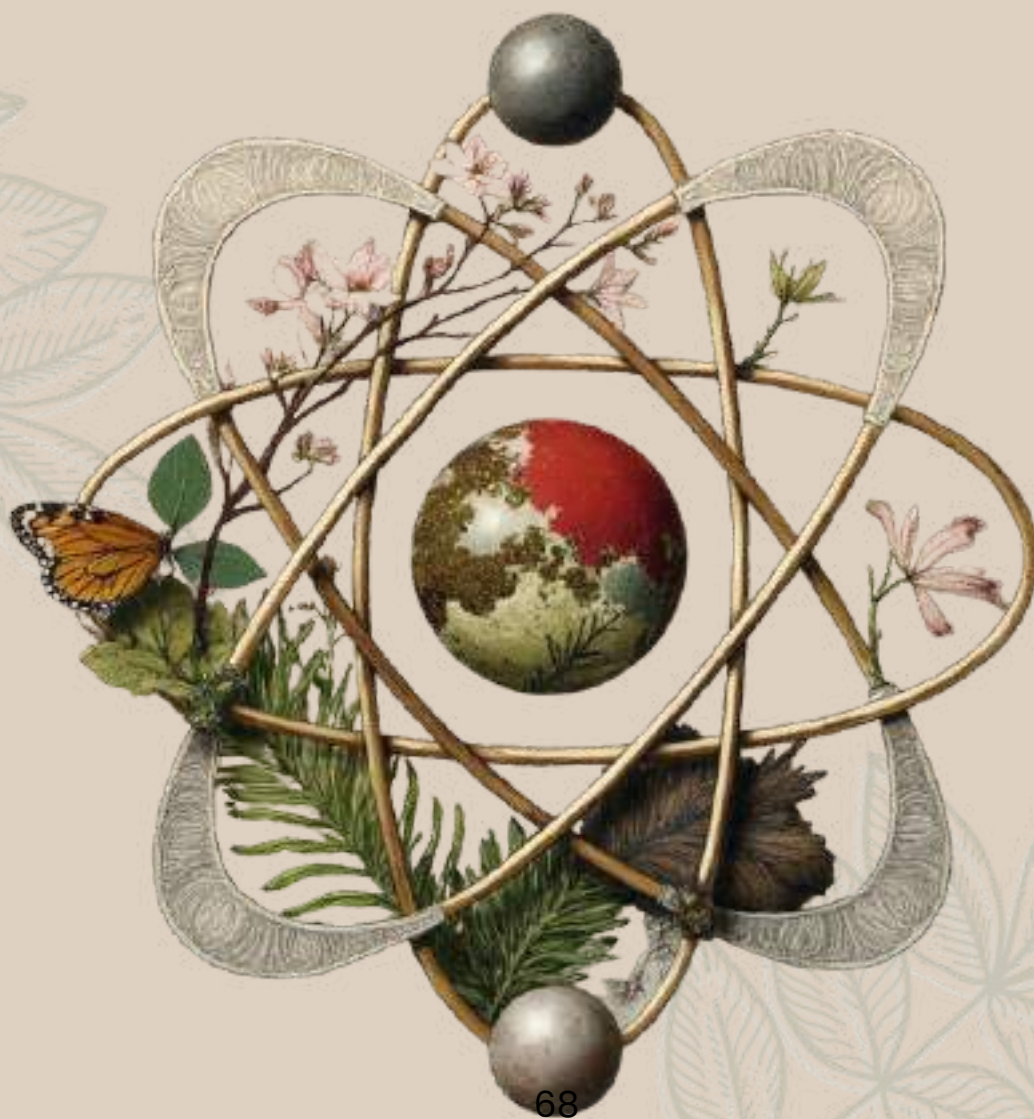
Inició su desarrollo en el ámbito político y gestión pública, fundador de Los Verdes y en 2013 se integró al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (presidente de la Agencia de Protección Ambiental); De 2015 a 2019 fue Diputado Nacional por CABA. A partir de 2019 en la actividad privada (energías renovables) y en el ámbito no gubernamental con el Círculo de Políticas Ambientales. Preside Globe International, una organización que promueve la acción parlamentaria en temas de sostenibilidad y cambio climático.



CAPÍTULO NACIONAL

# Energía Atómica: Una Opción Estratégica para el Desarrollo Argentino

Alejandro Kinbaum

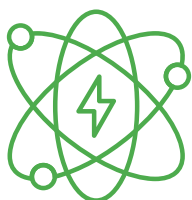


## Energía Atómica:

### Una Opción Estratégica para el Desarrollo Argentino

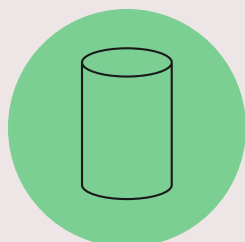
En este artículo, analizaré las ventajas de la energía atómica, su historia en Argentina y su situación actual. Además, destacaré los beneficios de desarrollar este tipo de energía para atraer inversiones tecnológicas, como en el campo de la inteligencia artificial.

#### ¿Por qué es conveniente la energía atómica?



La energía atómica es una fuente limpia y segura en comparación con otras formas de producción energética. Además, el consumo de combustible por kWh eléctrico generado es miles de veces menor en comparación con otras fuentes térmicas y requiere una superficie mucho menor que la energía eólica o solar para generar la misma potencia.

#### Uranio, un recurso energético eficiente y poderoso



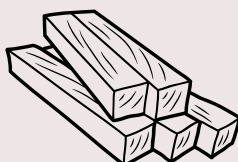
#### La energía producida por 1 pastilla de uranio

(de 1cm de diámetro  
por 1cm de altura)

es equivalente a la producida por:



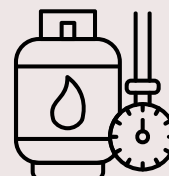
**1 tonelada**  
de carbón



**2 toneladas**  
de madera



**3 barriles de**  
petróleo



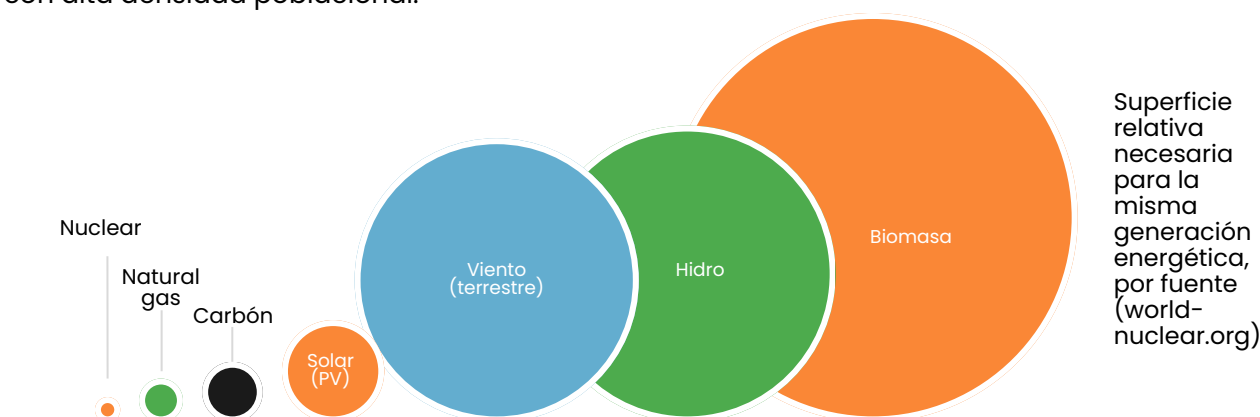
**481 m³ de**  
gas natural



Comparación entre el uranio y otras fuentes de energía (ININ, México)

Asimismo, las centrales nucleares de potencia no emiten CO<sub>2</sub> y, gracias a su bajísimo consumo de combustible, generan un volumen de residuos significativamente menor. Además, estos residuos son en su mayoría sólidos, lo que facilita su gestión y reduce su complejidad.

**Otra de las ventajas de la energía nuclear es su eficiencia en el uso del territorio.** A diferencia de fuentes renovables, como la eólica, la solar o la hidroeléctrica, las centrales nucleares requieren una superficie considerablemente menor para generar la misma cantidad de energía. Mientras que los parques eólicos y solares necesitan grandes extensiones de tierra para instalar aerogeneradores o paneles fotovoltaicos, y las hidroeléctricas dependen de vastos embalses, una planta nuclear puede producir una alta potencia en un espacio reducido. Esto la convierte en una opción ideal para regiones con limitaciones de territorio o con alta densidad poblacional.



## Historia de la energía atómica en Argentina

La historia nuclear Argentina comenzó el 31 de mayo del año 1950 con la **creación por decreto de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)**.

En 1958 se logró la **primera reacción nuclear controlada (criticidad) en el reactor RA1**, siendo este reactor el primero en toda Latinoamérica y todo el hemisferio sur. Este reactor le permitió al país comenzar la exportación de reactores de investigación, así como la fabricación de isótopos medicinales.

1950



1958



2025



1974



Hoy en día, el país cuenta con **tres reactores nucleares de potencia, siendo estos Atucha I y Atucha II**, en la provincia de Buenos Aires y Embalse en Córdoba. En total, estas centrales tienen una capacidad de generación de casi 1,8 GWe (NA-S.A.).

En 1974 **alcanzó la criticidad el reactor de la primera central nuclear de potencia Atucha I**, dando comienzo a la producción de energía atómica en Argentina (CNEA).



Centrales Atucha I y II (foto: Mrcukilo, Wikimedia Commons)

El desarrollo de la industria nuclear ha experimentado fluctuaciones a lo largo de la historia, influenciado por factores económicos, políticos y estratégicos.

La construcción de una central nuclear implica una inversión inicial considerable, lo que a menudo requiere el respaldo de fondos estatales como garantía. Además, el tiempo de construcción es prolongado en comparación con otros tipos de centrales eléctricas, con un promedio de 11 a 12 años para proyectos nuevos y 7 años para proyectos estandarizados (Shykinov et al., 2016).

Estas circunstancias pueden llevar a la cancelación de proyectos de nuevas centrales o a la interrupción de construcciones en curso durante periodos de crisis económica. Un ejemplo de esto es Atucha II, cuya construcción se inició en 1982 y alcanzó su primera criticidad recién en 2014, transcurridos 32 años.

Esta trayectoria no solo posicionó a Argentina como uno de los pocos países del mundo con capacidad completa para desarrollar tecnología nuclear, sino que también le permitió consolidar un ecosistema de conocimiento técnico y científico único en la región.

**No obstante, en el presente se está dando a nivel mundial un fenómeno que fue popularmente bautizado “nuclear renaissance”, en el que la energía atómica vuelve a ser protagonista del desarrollo estratégico de las naciones. En este contexto histórico, se da una gran oportunidad para que el país desarrolle su potencial en este ámbito.**



## Plan Nuclear Argentino

Con el anuncio del nuevo Plan Nuclear Argentino se puso de manifiesto el potencial que tiene el país en materia nuclear. Para comprender esto, es mejor explicar primero, qué es la generación nucleoelectrónica.

### ¿Cómo se genera la energía eléctrica de origen nuclear?

Para entender cómo funciona una central nuclear, debemos definir algunos conceptos:



01

- **Uranio:** es el “combustible” que utilizan las centrales nucleares para generar energía.

02

- **Fisión nuclear:** luego de absorber un neutrón, el núcleo de un átomo se puede dividir en varios núcleos liberando grandes cantidades de energía.

03

- **Isótopo:** un mismo elemento puede tener distintos isótopos, que se diferencian por la cantidad de neutrones en su núcleo, y por ende, su masa. El uranio es mayoritariamente  $^{238}\text{U}$  pero el que realiza la fisión nuclear es el  $^{235}\text{U}$ .

04

- **Uranio natural y uranio enriquecido:** el uranio natural es el que tiene 99,3% de  $^{238}\text{U}$  y 0,7% de  $^{235}\text{U}$ . El uranio enriquecido es aquel cuya concentración de  $^{235}\text{U}$  fue aumentada artificialmente. Para un reactor nuclear de potencia, se usa combustible con 3 a 5% de enriquecimiento. En el caso argentino, se decidió usar otro tipo de reactor con uranio natural.

05

- **Agua pesada:** es agua cuyos átomos de hidrógeno se reemplazaron por su isótopo llamado deuterio, que tiene un neutrón en el núcleo y es más pesado. Las centrales que usan uranio enriquecido (PWR por sus siglas en inglés), pueden funcionar con agua liviana (agua natural), pero las centrales argentinas (PHWR) necesitan de agua pesada.

En base a las definiciones dadas, podemos aseverar que, para tener un programa nuclear sólido se debe tener la capacidad de independizarse de otros países para abastecer todo el ciclo de combustible nuclear. En este sentido, **Argentina cuenta con reservas de uranio en diversos puntos del país, y con la capacidad técnica de producir agua pesada.** Pese a esto, el uranio que se utiliza actualmente es de origen importado, y la planta de agua pesada (PIAP) está paralizada desde 2017, aunque hay negociaciones para su reactivación (econojournal).

Considerando lo anterior, la reactivación de la minería del uranio podría garantizar parte del suministro nacional y así reducir el riesgo de falta de suministro por motivos económicos, políticos o de otra naturaleza. De hecho, ya se han presentado diversos proyectos en esta dirección con la intención de reiniciar esta actividad minera, siguiendo los más altos estándares ambientales y sociales, en consonancia con los objetivos de desarrollo sostenible

En referencia al suministro de agua pesada, como su consumo es mucho menor y solo se requiere de un stock por un largo período de tiempo, el riesgo de desabastecimiento es reducido. Aun así, es conveniente contar con las instalaciones y capacidades técnicas para producirla.

**En vistas a futuro, todo apunta a que Argentina seguirá la tendencia mundial de reemplazar los reactores actuales por los modernos reactores modulares (cuyas siglas en inglés son “SMR”).**

Los SMR son reactores nucleares avanzados con una capacidad de potencia de hasta 300 MW(e) por unidad, lo que representa cerca de un tercio de la capacidad de generación de los reactores nucleares de potencia tradicionales. Estos reactores, son (IAEA):

#### Pequeños:

físicamente una fracción del tamaño de un reactor nuclear de potencia convencional.

#### Modulares:

lo que permite que los sistemas y componentes se ensamblen en fábrica y se transporten como una sola unidad a un lugar para su instalación.

#### Reactores:

que aprovechan la fisión nuclear para generar calor para producir energía.



Los SMR se están desarrollando en todo el mundo, con distintos diseños y tecnologías.

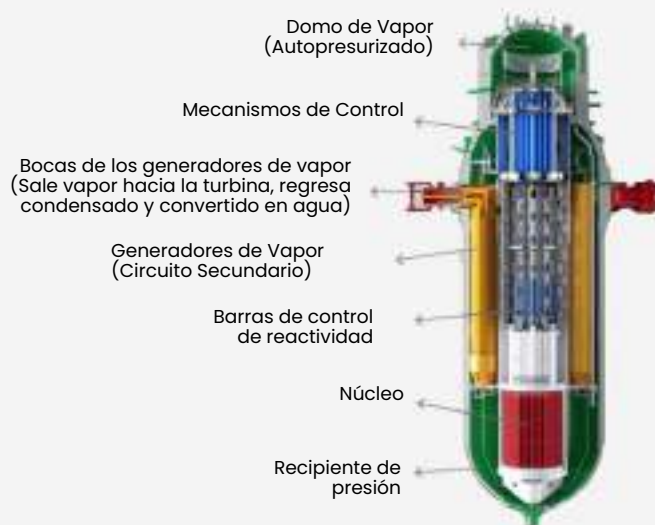
Hasta el momento existen dos diseños de SMR en el país. Por parte de la CNEA existe el CAREM, el cual es un reactor PWR, con un diseño innovador en el cual el circuito primario, los generadores de vapor y los mecanismos de control están integrados al recipiente de presión. Adicionalmente, los sistemas de seguridad son pasivos, lo que significa que son independientes de la disponibilidad eléctrica y del error humano.

El segundo diseño nacional de SMR es el de la empresa INVAP S.E. Este reactor, que ya ha sido patentado en Estados Unidos, es descrito en la patente como un reactor compacto, con agua presurizada, generadores de vapor horizontales y presurizador. Al igual que el CAREM, este diseño también es un PWR.

## reactor PWR clásico



## reactor CAREM



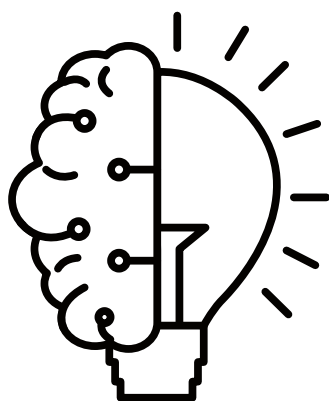
## Comparación entre un reactor PWR clásico y el reactor CAREM (Tecnatom)

El uso de uranio enriquecido como combustible plantea un nuevo escenario a futuro, ya que eliminaría la necesidad de agua pesada, pero aumenta la dependencia de naciones extranjeras que cuentan con la capacidad de enriquecimiento isotópico. Ante este nuevo escenario, es válido preguntarse si no sería conveniente mayores esfuerzos en dominar esta tecnología por parte del ámbito nuclear nacional. Una capacidad propia de enriquecimiento junto a una producción de reactores de diseño 100% nacional aumenta la soberanía en materia nuclear del país.



## Aprovechamiento de la energía atómica para las nuevas tecnologías

En un mundo cada vez más dependiente de la tecnología, garantizar una fuente de energía limpia y confiable es clave para el desarrollo de innovaciones como la inteligencia artificial (IA).



La energía atómica, por ser una fuente constante, libre de emisiones y de alta densidad energética, puede cubrir la creciente demanda de los centros de datos y sistemas de IA sin generar carbono. Además, la IA también juega un papel fundamental en la optimización del sector nuclear, mejorando la seguridad y eficiencia de las centrales mediante el análisis de datos en tiempo real y el mantenimiento predictivo. Esta sinergia entre la energía nuclear y la inteligencia artificial no solo impulsa la innovación tecnológica, sino que también contribuye a un futuro más sostenible (Foro Nuclear).

Si a esto se le suman las condiciones climáticas de la Patagonia – donde el clima frío hace que se reduzcan los requerimientos energéticos para refrigerar los centros de datos– y la infraestructura tecnológica respaldada por décadas de experiencia y formación local, un desarrollo nuclear argentino crearía las bases perfectas para atraer inversiones al país en materia de tecnología.

## Conclusión



En resumen, la energía atómica se presenta como una opción energética robusta y estratégica para Argentina, con ventajas significativas en términos de limpieza, eficiencia y uso del territorio. A pesar de los desafíos históricos y las fluctuaciones en su desarrollo, el país posee un sólido historial en el sector nuclear.

El "renacimiento nuclear" global y el nuevo Plan Nuclear Argentino ofrecen una oportunidad para consolidar el liderazgo del país en esta área. La transición hacia reactores modulares pequeños (SMR) y la búsqueda de la independencia en el ciclo de combustible, incluyendo la reactivación sostenible de la minería de uranio y la producción de agua pesada, son pasos cruciales.

Además, la sinergia entre la energía nuclear y las nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, abre un horizonte de desarrollo sostenible y atracción de inversiones. En un contexto de demanda energética creciente, el país ya cuenta con infraestructura, conocimiento técnico y condiciones geográficas que le dan las bases para desarrollar un plan nuclear sólido, sustentable y estratégico.

**Con estas condiciones, Argentina tiene la oportunidad concreta de asumir un rol estratégico en la transición regional hacia una matriz energética más limpia y confiable.**

## SOBRE EL AUTOR

### Alejandro Kinbaum

Ingeniero Químico y Especialista en Reactores Nucleares y su Ciclo de Combustible.

Cuenta con experiencia en desarrollo de procesos sobre hidrometalurgia del uranio, en el ámbito de la Comisión Nacional de Energía Atómica en Argentina. Además, relacionado a esto, ha codirigido una propuesta de proyecto industrial en la Universidad de Buenos Aires. En los últimos tiempos realizó investigaciones sobre Lixiviación de Combustibles Nucleares Gastados para la española Fundació Eurecat, en Alemania. Es allí donde ahora se desempeña como Radioquímico Forense Nuclear para la Comisión Europea.





## Bibliografía

- <https://world-nuclear.org/information-library/energy-and-the-environment/nuclear-energy-and-sustainable-development>
- <https://www.argentina.gob.ar/cnea/historia>
- <https://www.na-sa.com.ar/>
- Mrcukilo/Creative / Commons/Wikimedia Commons
- [https://www.researchgate.net/figure/Typical-timeline-of-a-nuclear-plant-construction-and-start-up-project-Source-IAEA\\_fig5\\_304660691](https://www.researchgate.net/figure/Typical-timeline-of-a-nuclear-plant-construction-and-start-up-project-Source-IAEA_fig5_304660691)
- <https://econojournal.com.ar/2024/07/piap-podria-reactivarse-a-partir-de-un-acuerdo-con-candu/>
- <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/queson-los-reactores-modulares-pequenos-smr>
- <https://www.argentina.gob.ar/cnea/carem>
- Patente N°. US12057240B2, Florido et al.
- <https://x.com/Tecnatom/status/1608176670132805636/>
- [https://www.foronuclear.org/actualidad/a-fondo/utilizacion-de-la-inteligencia-artificial-en-el-sector-nuclear/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.foronuclear.org/actualidad/a-fondo/utilizacion-de-la-inteligencia-artificial-en-el-sector-nuclear/?utm_source=chatgpt.com)

CAPÍTULO NACIONAL

# Biocombustibles en la era de la descarbonización: La oportunidad sostenible

Federico Pucciariello

En colaboración con  
Fundación Sustentabilidad  
Sin Fronteras y Fundación  
Nueva Generación  
Argentina



# Biocombustibles en la era de la descarbonización:

## La oportunidad sostenible.

### Introducción: El papel de los biocombustibles en la descarbonización

El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, causado principalmente por actividades antropogénicas, continúa agravando la crisis climática y aumentando la contaminación en el planeta. Para proteger la salud humana y la de los ecosistemas, es imprescindible implementar medidas con el fin de disminuirlas.

Hoy en día, el sector energético representa cerca del 75% del total de las emisiones globales (Climate Watch, 2023)<sup>1</sup>, donde la generación de calor y electricidad son las principales fuentes de origen.



75%

total de las  
emisiones  
globales

A pesar de que se ha hecho un gran esfuerzo para reemplazar los combustibles fósiles por renovables con el objetivo de disminuir tales emisiones, aún estamos lejos de que sean suficientes. Esto nos acerca cada vez más al llamado “punto de no retorno” del planeta, un umbral tras el cual los efectos del cambio climático serían irreversibles, lo cual plantea la necesidad urgente de acelerar la transición. Es en este punto, donde los biocombustibles podrían ser clave en el camino a la descarbonización.

### Tipos de biocombustibles y sus ventajas

A nivel mundial, existe una amplia variedad de biocombustibles con características y aplicaciones distintas.

En Argentina, su uso se concentra principalmente en el sector del transporte, donde los más comunes son el **biodiésel** y el **bioetanol**.



Se produce a partir de aceites vegetales y residuos orgánicos para su mezcla con gasoil

Es un alcohol obtenido mediante la fermentación de cereales y cultivos ricos en azúcar, el cual se mezcla con naftas.

La diferencia entre ambos está en su origen y proceso de producción, pero ambos son alternativas igualmente válidas para reducir la dependencia de combustibles fósiles y disminuir las emisiones de carbono.

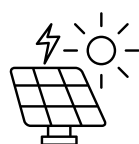
<sup>1</sup>Climate Watch. (2023). Greenhouse gas emissions by sector [Data set]. Climate Watch. [https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=sector&chartType=percentage&end\\_year=2021&start\\_year=1990](https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=sector&chartType=percentage&end_year=2021&start_year=1990)

<sup>2</sup>Kalra, N., Molina-Pérez, E., Syme, J., Esteves, F., Cortés, H., Rodríguez-Cervantes, M.

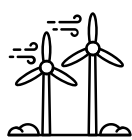
Sin embargo, es importante tener en cuenta que su sostenibilidad depende de la fuente de materia prima que se utiliza. Los biocombustibles que se obtienen a partir de cultivos agrícolas destinados exclusivamente a su producción pueden generar una gran demanda sobre el uso del suelo, mientras que los que se producen a partir de **derivados de residuos orgánicos, como desechos agrícolas, forestales o aceites usados son una alternativa más eficiente y con un menor impacto ambiental.**

## Ahora bien, ¿qué beneficios tienen los biocombustibles por sobre otras energías renovables en cuanto a la descarbonización?

Los altos costos, sumados a la infraestructura requerida para las instalaciones de las fuentes de energía renovables más utilizadas, como lo son:



energía solar



energía eólica

pueden ser un gran desafío en países emergentes, donde el acceso a financiamiento y tecnología puede ser limitado.

Asimismo, sectores como la aviación, el transporte marítimo y el transporte de carga pesada, enfrentan grandes desafíos técnicos a la hora de adoptar alternativas como la propulsión eléctrica, el hidrógeno o el Gas Natural Licuado (GNL), lo que puede dificultar su implementación. Además, opciones como la energía solar, eólica o nuclear no son técnicamente viables en estos casos, ya sea por el peso, el volumen de almacenamiento requerido o la imposibilidad de adaptar la infraestructura. En tales casos, utilizar biocombustibles, como los Combustibles de Aviación Sostenible (SAF, por sus siglas en inglés), no requiere grandes modificaciones en la infraestructura existente, lo que facilita su adopción a corto y mediano plazo.

A diferencia de los combustibles fósiles, que liberan carbono almacenado durante millones de años y alteran el equilibrio del ciclo natural, los biocombustibles pueden formar parte de un ciclo de carbono más corto: el CO<sub>2</sub> que se emite al quemarlos es parcialmente compensado por el que capturan los cultivos durante su crecimiento, lo que contribuye a reducir el impacto neto en la atmósfera.



## Fósiles vs Renovables

El dióxido de carbono, principal gas de efecto invernadero, es un compuesto que existe naturalmente y es esencial para el desarrollo de la vida. Se encuentra en todos los seres vivos, en la atmósfera, en los océanos y, una gran parte, se almacena bajo la superficie en forma de piedras, minerales y otros sedimentos, que con el tiempo, pueden transformarse en combustibles fósiles como el petróleo o el gas natural.

Este elemento no se encuentra estático, sino que va moviéndose de un sitio a otro en lo que se llama el ciclo del carbono. El movimiento puede ser rápido, como el intercambio que hay entre la atmósfera y los seres vivos (ej. fotosíntesis) o lento, con duraciones miles de años, como el proceso de absorción y transformación del carbono atmosférico en combustible fósil.

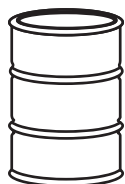
Esto produce un equilibrio que ayuda a mantener la temperatura terrestre relativamente estable, manteniendo una concentración de CO<sub>2</sub> determinada en la atmósfera.

El problema actual es que, en solo 200 años, la humanidad ha extraído y quemado equivalente a millones de años de reabsorción natural de CO<sub>2</sub>, sin respetar el ciclo natural del carbono, y aumentando la concentración del mismo en la atmósfera de forma drástica. Así se ha generado un grave desbalance climático.

### ¿Qué sucede entonces?

A pesar del avance de las energías renovables, su adopción masiva se ve frenada por la aparente diferencia de costos con los combustibles fósiles. Lo que ocurre es que el precio de los fósiles no refleja su verdadero impacto ambiental y social, generando la falsa percepción de que son una opción más económica.

La realidad es que la industria petrolera es la única que no asume el costo de reposición.



**Cuando extraemos un barril de petróleo, pagamos únicamente por su extracción, pero no por reponerlo.** En cambio, al consumir biomasa u otros recursos renovables, el costo de reposición forma parte del proceso, justamente para sostener el equilibrio con la naturaleza.

En este sentido, la quema de combustibles fósiles representa un "delito extemporáneo": el daño ambiental ocurre hoy, pero sus consecuencias más graves—como desastres climáticos, desplazamientos forzados o problemas de salud—se trasladan al futuro, afectando a las generaciones futuras.

Si la industria tuviera que pagar por capturar e hipotéticamente devolver el dióxido de carbono al subsuelo (compensar realmente el desequilibrio natural que produce), el precio real sería insostenible.

Y aun así, sin estos ajustes en el precio, las energías renovables ya resultan más convenientes y baratas. El verdadero desafío es facilitar la transición energética y eliminar los privilegios que mantienen artificialmente bajos los precios de los combustibles fósiles.

## Oportunidades en América Latina y Argentina

Sudamérica, África y el sudeste asiático destacan como territorios bioenergéticos por excelencia.

El contexto actual representa una oportunidad única para estas regiones en materia de desarrollo bioenergético. Si bien históricamente su avance fue limitado, eso permitió conservar gran parte de sus recursos naturales. Como resultado, gran parte del potencial bioenergético global se encuentra en estas áreas. Esta ventaja abre la posibilidad de redefinir el papel que pueden ocupar en la economía mundial, impulsando un modelo de desarrollo más sostenible e inclusivo. Por ello, la renegociación de estos recursos, con las debidas consideraciones para conservar su sostenibilidad, no sólo fortalecería el crecimiento de estas naciones, sino que también contribuiría a una distribución más equitativa de la riqueza a nivel mundial.

Particularmente en América Latina y el Caribe, la descarbonización podría traer importantes beneficios económicos.

Según un informe del BID (2023)<sup>2</sup>, la región podría generar hasta:

**2,7 billones de dólares en beneficios netos para 2050**

si adopta estrategias para alcanzar emisiones netas cero, mediante el ahorro en combustibles, la reducción de la contaminación y sus impactos, y las mejoras en la salud, seguridad y productividad.



En Argentina, el sector de los biocombustibles se desarrolló rápida y notoriamente durante la última década, y posee un alto potencial para continuar con su crecimiento. En 2022, generó más ingresos en dólares que los complejos lácteo y siderúrgico. Específicamente, el biodiésel se posicionó como el segundo producto más exportado a la Unión Europea, solo superado por la harina de soja (Bolsa de Comercio de Rosario, 2025)<sup>3</sup>. En este contexto, el país no solo tiene la oportunidad de liderar la transición energética, sino también de obtener importantes beneficios económicos.

Este crecimiento puede ser aún mayor: Argentina ya posee un largo camino recorrido en materia de producción y exportación agrícola. Aun así, el país cuenta con una importante capacidad ociosa en materia de biocombustibles, por lo que fomentar el desarrollo tecnológico a través de incentivos que permitan explotarlo resulta clave para una mejora en la eficiencia en la producción. También resulta clave establecer un marco regulatorio que respalde y guíe este desarrollo.

**El potencial en materia innovación de nuestro país es infinito. Debemos poner los recursos a disposición para aprovecharlo.**

<sup>2</sup> Kalra, N., Molina-Pérez, E., Syme, J., Esteves, F., Cortés, H., Rodríguez-Cervantes, M. T., Espinoza-Juárez, V. M., Jaramillo, M., Baron, R., Alatorre, C., Buttazzoni, M., & Vogt-Schilb, A. (2023). The Benefits and Costs of Reaching Net Zero Emissions in Latin America and the Caribbean. <https://doi.org/10.18235/0005330>

<sup>3</sup> Bolsa de Comercio de Rosario. (2025). El aporte del biodiésel a la economía argentina. <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-aporte-1>

## Conclusiones: Perspectivas

Como hemos mencionado, los biocombustibles no solo ofrecen una solución viable a la crisis climática reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también demuestran tener grandes ventajas en su incorporación en la micro y macroeconomía, generando divisas, fomentando el empleo local y agregando valor a la producción agrícola.

Sin embargo, su integración efectiva al mercado sólo será viable con el respaldo de un marco regulatorio robusto y una inversión fuerte en el desarrollo de tecnologías que faciliten su inserción. Argentina y la región deben enfocarse en impulsar la producción de biocombustibles con valor agregado, en lugar de centrarse únicamente en la exportación de materia prima, si realmente aspira a liderar esta industria a nivel global.

## SOBRE EL AUTOR



### Federico Pucciariello

Argentino, emprendedor dinámico, atleta dedicado, y apasionado por las energías renovables.

Es CEO y fundador del Grupo Essential Energy Holding que opera en Latinoamérica y Europa produciendo combustibles bajos en carbono. Federico contribuye activamente al avance y desarrollo de los biocombustibles en Argentina, como miembro activo de la Cámara Argentina de Biocombustibles y otras entidades relacionadas con las energías renovables tanto en el ámbito público como privado. Desde 2019 lleva adelante la Fundación Futuro Permanens en 2019 para proyectos de impacto social y Ambiental, y colabora activamente con diversas ONG alrededor del mundo apoyando proyectos que marquen la diferencia.

CAPÍTULO NACIONAL

# A 10 años de la Ley Nacional de Energías Renovables

Graciela Camaño



## A 10 años de la Ley Nacional de Energías Renovables

1998

Ya en el año 1998 a instancia de diputados de la Provincias de Chubut y Buenos Aires se sancionó la ley 25.019 que declaró de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio.

2006

Recién en 2006 se conformó el Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica, bajo el número 26.190, que por supuesto impulsaba el desarrollo y el uso de energías renovables en el país. La ley establecía un crecimiento progresivo en términos de porcentaje:

8%

para el año 2017

12%

para el año 2019

16%

para el año 2021,

18%

para el año 2023

20%

para el año 2025

En síntesis, el objetivo final era que en un lapso de 20 años, al menos el **20%** del consumo eléctrico nacional provenga de fuentes renovables para el año 2025.

2017

En el año 2017, se sanciona el Régimen de Fomento a la Generación distribuida de Energía Renovable integrada a la Red Eléctrica creado por la ley 27.424, con el objetivo de fijar las políticas y establecer las condiciones jurídicas y contractuales para la generación de energía renovable.

Ninguno de los objetivos progresivos establecidos se cumplió en los periodos establecidos.

2024



En septiembre de 2024 se registró un **récord en la generación de energías renovables, que alcanzaron el 21% de la cobertura mensual de la demanda eléctrica**. Sin embargo, a pesar de este progreso, la participación de energías limpias en la matriz energética aún es limitada en comparación con otros países de la región. **En 2023, las energías limpias representaron aproximadamente el 16% de la matriz energética argentina.**

Los programas de incentivos y financiamiento han sido clave en la expansión de las energías renovables a través de mecanismos como el programa RENOVAR, el Fondo para el Desarrollo de Energía Renovables y el Mercado a Término de Energías Renovables.



El programa **RENOVAR (2016)**, que tenía como objetivo aumentar la capacidad instalada mediante licitaciones públicas, logró la aprobación de seis rondas de licitaciones, más de 7 Gw. de potencia adjudicada principalmente eólica y solar.



El precio del MWh renovable cayó de U\$A 120 a menos de U\$A 50 en algunas rondas.



En el caso del **Fondo para el Desarrollo de Energía Renovable**, creado para mitigar los riesgos financieros y brindar garantías a los accionistas, aseguró financiamiento estatal y atrajo inversión privada para proyectos renovables, además de facilitar el acceso a créditos de organismos internacionales como el Banco Mundial.



Y por último, el programa **Mercado a Término de Energía Renovables** permitió que grandes consumidores industriales compren energía renovable directamente a generadores privados, ayudó a dinamizar el sector y diversificar la matriz energética.



**La crisis económica**, que dificultó el acceso al financiamiento externo, sumada a la falta de inversión en infraestructura —como las redes de transmisión necesarias para integrar más energía renovable— y al freno en las licitaciones (RENOVAR está paralizado desde 2019), afectaron directamente el crecimiento del sector. Todo esto conspiró contra su desarrollo en los últimos años.



- ➔ **Los desafíos** que encontró la ley para su implementación fueron fundamentalmente económicos, regulatorios y estructurales.
- ➔ **La Red Eléctrica Nacional**, no creció al mismo ritmo que la generación renovable lo que generó cuellos de botella en el transporte de energía. Como consecuencia, proyectos renovables aprobados no pudieron conectarse a la red o tuvieron restricciones en la inyección de energía. Regiones de alto potencial eólico, como la Patagonia, no pudieron exportar toda su generación de energía debido a la falta de líneas de transmisión.
- ➔ **Tampoco ayudaron la crisis económica y la falta de acceso al financiamiento que se agravaron desde 2018.** La volatilidad del mercado dificultó el acceso al financiamiento de nuevos proyectos y por ejemplo, paralizó el programa RENOVAR a partir del año 2019. Esto provocó retrasos en la ejecución de proyectos ya adjudicados y una caída en la inversión extranjera debido al aumento del riesgo financiero país.
- ➔ Por otra parte, el **cambio en políticas energéticas fundamentalmente aquellas vinculadas a los incentivos y la ausencia de nueva licitaciones**, ya que desde 2019 no hubo nuevas rondas del programa RENOVAR frenó la expansión del sector.
- ➔ **El otro gran problema está vinculado al tema del subsidio de las tarifas eléctricas**, ya que esto dificulta la competencia con fuentes convencionales como el gas natural y es un menor atractivo para proyectos de gran escala.

## En las provincias las energías renovables fueron valoradas y tuvieron una transición muy activa en alguna de ellas.

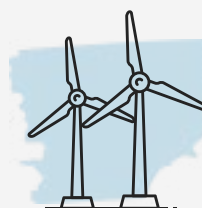
La provincia de **Córdoba** se consolidó como pionera en proyectos de **generación distribuida de energías renovables**, según datos de la Secretaría de Energía de la Nación.

alcanzó un total  
**757** usuarios  
generadores

un número  
significativo a nivel  
nacional.



En cuanto a la **provincia de Chubut**, el **líder en generación de energía eólica** alberga una cantidad de aerogeneradores que contribuyen de manera importante al sistema Argentino de interconexión eléctrica.



El Parque Eólico Rawson tiene una capacidad instalada de  
**108 MW.**



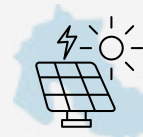
**Buenos Aires** también ha desarrollado proyectos eólicos de gran envergadura, como el Parque Eólico Los Teros II:



que aporta 52, 39 MW al sistema eléctrico nacional, teniendo capacidad de  
**170 MW.**



En tanto **Jujuy** alberga el **Parque Solar Cauchari**, una de las **plantas de energía solar más grande de Latinoamérica**



con una capacidad instalada  
**de 300 MW.**

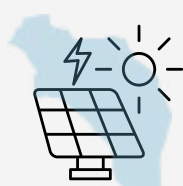


**San Juan**, por su parte, es pionera en la construcción de parques solares desde el año 2012

produce ese tipo de energía desde el **Parque Solar Fotovoltaico Cañada Onda**.



En **La Rioja**, el **Parque Solar Nonogasta**



tiene capacidad para 35 MW.  
**35 MW.**



En tanto **Santa Fe, Mendoza, Salta, San Luis, Neuquén y Misiones** han implementado regulaciones específicas que permiten la inyección de energías renovables a la Red pública facilitando la participación de usuarios generadores y promoviendo el uso de energías limpias a nivel local.

Como sabemos el camino hacia una matriz energética más limpia, diversificada y sustentable tiene un potencial en otras fuentes alternativas.

### En energía hidroeléctrica de pequeña escala

con centrales hidroeléctricas de baja potencia, hasta 50 MW, hay algunos proyectos en zonas cordilleranas y cuyanas,

ej. **La Mini Central Hidroeléctrica Cuesta del Viento en San Juan, con capacidad de 15 MW.**



### En biomasa

Que aprovecha residuos orgánicos (forestales, agroindustriales, urbanos) para generar energía térmica o eléctrica se desarrollan proyectos en el litoral, Córdoba, Santa Fe, Corrientes, Entre Ríos, como la Central Térmica de Biomasa Unilever-Establecimiento Las Marías en Gdor. Virasoro, Corrientes que con residuos de la industria maderera y yerbatera **tiene capacidad para producir 3 MW.**



### De biogás

Generada por la descomposición de residuos orgánicos en digestores anaeróbicos, que se usan para calefacción, generación eléctrica o como combustible vehicular.

**Por ejemplo, la Planta de Biogás Bioeléctrica Roldan en Santa Fe, con capacidad de 1,5 MW.**



### En Neuquén,

en la zona del Volcán Copahue hay un emprendimiento interesante, con línea de investigación que proyecta un potencial de 100 MW **para producir Energía Geotérmica.**



### No debe dejar de observarse y prestar atención,

en cuanto al aprovechamiento de la extensa costa patagónica, especialmente en Santa Cruz y Tierra del Fuego desde se encuentran emplazados interesantes proyectos de aprovechamiento de las amplias amplitudes de marea, para la producción de **energía mareomotriz y undimotriz.**

### En cuanto al hidrógeno verde,

varios han sido los ámbitos de debate en el pasado y muchos son los proyectos que se encuentran en el congreso. En agosto de 2006 se dictó la ley 26.123 que declaró de interés nacional el desarrollo de la tecnología, la producción, el uso y la aplicación del hidrógeno como combustible y vector de energía; la norma establecía objetivos, autoridad de aplicación, y creó un Fondo Nacional del Fomento del Hidrógeno y un régimen fiscal promocional, que fue una norma que cumplió su ciclo de vigencia de 15 años y sin ningún resultado.



## Conclusiones

**Analizamos el comportamiento de Argentina a nivel regional** podemos decir que estamos en desarrollo y que enfrentamos desafíos muy importantes para alcanzar niveles de participación similares a los dos países de la región que lideran la temática y que son Brasil y Chile. **La paradoja a analizar es que estos dos países comenzaron sus políticas en materia de energías renovables al mismo tiempo que nuestro país, por lo que sin dudas, algo se hizo mal o se dejó de hacer.**

Si Argentina no aborda con decisión y capacidad las limitaciones infraestructurales y continúa implementando políticas que faciliten el desarrollo sostenible del sector para cumplir con las metas establecidas y consolidar su posición en el ámbito regional, aún cuando mantenga la meta de alcanzar el 20% de abastecimiento eléctrico a partir de fuentes renovables, para 2025 poco habrá cambiado.

Mucho más lejos aún queda la meta de superación del 30% de energía renovable para el año 2030, mencionado en el Plan Nacional de Transición Energética presentado en 2023 y que implica incorporar aproximadamente 8.000 MW adicionales en los próximos años; cuando según datos de CAMMESA, en diciembre del 2024 la generación renovable representó el 19,1% de la demanda eléctrica del país. Este avance es significativo pero aún está distante del objetivo.

## SOBRE LA AUTORA

### Graciela Camaño



Abogada especializada en Derecho Ambiental en la Universidad Católica Argentina, Diplomada en Políticas para el desarrollo del mar en la Universidad Austral, cursó el Programa de Formación para el Fortalecimiento de las Capacidades en materia de Gobernanza de los Océanos dictado por el Banco Mundial y asociados.

Ocupó en 8 periodos el cargo de Diputada de la Nación, entre otros fue co-autora de la ley 25.019 s/Energía Eólica, Secretaria de la Comisión de Energía, autora del proyecto 3878-D-2023 s/ Hidrogeno verde. También ocupó el cargo de Ministra de Trabajo de la Nación. Actualmente ejerce la docencia

## CAPÍTULO NACIONAL

# Mucho potencial, poca acción: el mercado de carbono en Argentina sigue sin despegar

Alejandra G. Cámara



## “Mucho potencial, poca acción: el mercado de carbono en Argentina sigue sin despegar”

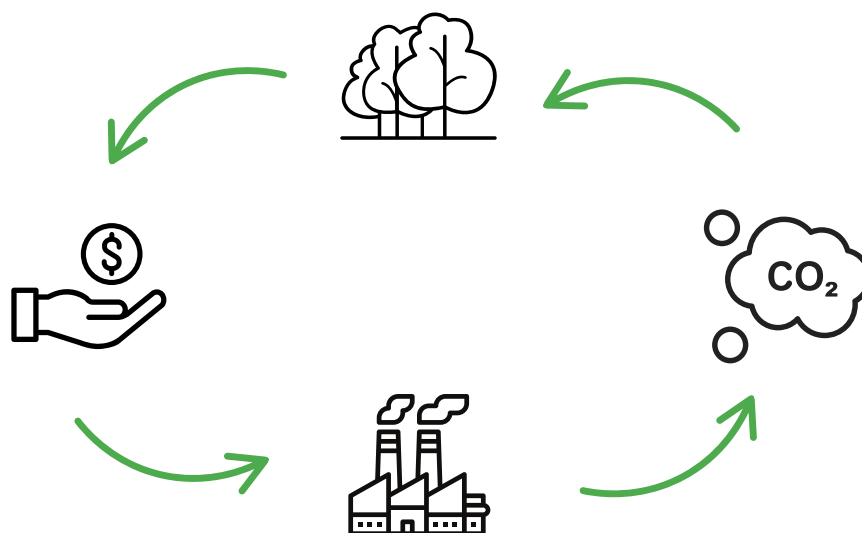
La dinámica del mercado de carbono en Argentina experimentó una notable alteración tras la COP 29, celebrada en Bakú, Azerbaiyán, en noviembre de 2024. La decisión del presidente Milei de retirar a la delegación argentina y su amenaza de abandonar el Acuerdo de París generaron incertidumbre. Aunque Argentina permanece actualmente dentro del Acuerdo, se ha observado un desmantelamiento de las dependencias gubernamentales encargadas de la gestión del cambio climático. Esta situación ha transferido la responsabilidad a los gobiernos provinciales y subnacionales, quienes ahora deben decidir su alineación con el acuerdo. Cabe recordar que el congreso nacional ratificó el Acuerdo en 2016, lo que implicaría que debiera ser el mismo congreso que tenga la potestad para retirarse.

**En lo que respecta al mercado de carbono, Argentina se encuentra actualmente limitada a participar sólo del mercado voluntario. La participación en el mercado regulado por el Artículo 6 del Acuerdo de París, se ve obstaculizada por la falta de una carta de aprobación gubernamental, requisito indispensable para la validación de proyectos y que en estos momentos vemos difícil que el gobierno nacional la otorgue. También esta ausencia de carta hace que tengamos vedados mercados como el CORSIA donde los precios son más altos. Es contradictorio que esta administración defienda tanto los mercados y nos impida acceder a los mismos.**

### Relevancia y Beneficios de los Mercados de Carbono:

Los mercados de carbono constituyen un instrumento estratégico para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el fomento de inversiones en tecnologías limpias y la contribución a la mitigación del cambio climático a nivel global.

Estos mercados establecen un incentivo económico para que las entidades públicas y privadas disminuyan sus emisiones de GEI, facilitando la contabilización y gestión del carbono.



## Un mercado de carbono estructurado y eficiente puede generar múltiples beneficios para el país:



### Mitigación de Emisiones de GEI:

Contribuye a los esfuerzos nacionales e internacionales para combatir el cambio climático.



**Impulso a la Innovación:** Promueve el desarrollo de tecnologías y soluciones para la reducción de emisiones.



### Inversión en Tecnologías Sostenibles:

Canaliza recursos hacia proyectos de energías renovables y eficiencia energética.



### Conservación de la Biodiversidad:

Apoya proyectos de protección de ecosistemas y biodiversidad.



**Desarrollo Socioeconómico:** Financia iniciativas que mejoran la calidad de vida de las comunidades.



### Generación de Ingresos:

Permite la obtención de fondos a través de la venta de créditos de carbono, destinados a programas de adaptación climática y conservación.



### Acceso a Financiamiento Climático:

Facilita la obtención de recursos extranjeros para proyectos de mitigación y adaptación.

La eficacia de un mercado de carbono depende de su diseño e implementación, requiriendo un marco regulatorio transparente y mecanismos de monitoreo y verificación rigurosos como se detalla más abajo.

## Contexto Regulatorio y Desafíos en Argentina:

A pesar de la existencia de la Ley Nacional de Cambio Climático 27.520, que contempla el uso de instrumentos de carbono, Argentina carece de una legislación específica sobre el mercado de créditos de carbono. Las propuestas legislativas de 2024, que fueron varias, no prosperaron. Si contamos con una Estrategia Nacional de uso de mercados de créditos de carbono aprobada en 2023.

Durante el transcurso del año 2024, se llevó a cabo un estudio enfocado en la posible instauración de un sistema de comercio obligatorio de créditos de carbono (permisos). Dicha iniciativa fue promovida por la Subsecretaría de Planeamiento Energético. No obstante, la implementación de esta propuesta fue desestimada debido a la adopción de la nueva estrategia gubernamental.

Asimismo, cabe destacar que, en el mismo período, se elaboró en el Senado un proyecto de ley sobre la misma temática, impulsado por la Sociedad Rural Argentina. Dicho proyecto también se encuentra suspendido en la actualidad.

Esta inestabilidad regulatoria desalienta la inversión en proyectos de créditos de carbono, que requieren directrices claras y sostenidas. La falta de interés político, la ausencia de incentivos y el desconocimiento público han contribuido a la limitada proliferación de este mercado.

## Desafíos y Oportunidades en el plano económico y políticos:

La implementación de un mercado de carbono enfrenta desafíos significativos:



**Económicos:** Volatilidad de precios, riesgos de competitividad, costos de implementación, distribución equitativa de costos, tiempos largos de desarrollo e incertidumbre en la inversión.



**Políticos:** Resistencia de grupos de interés, falta de consenso, coordinación internacional, riesgos de corrupción, proteccionismo y complejidad regulatoria.

Para superar estos obstáculos, es crucial el liderazgo político, establecer un marco regulatorio estable, garantizar la transparencia, fomentar la cooperación internacional y promover la participación de todos los actores.

Por supuesto que es importante enumerar las oportunidades que estos mercados traen y aquí algunas de ellas:

01

### **Incremento de la Competitividad y Expansión del Acceso a Mercados:**

La adopción de prácticas sostenibles y la consiguiente reducción de emisiones permiten a las empresas consolidar una imagen de marca positiva y obtener una ventaja competitiva en el mercado. La creciente demanda de productos y servicios sostenibles por parte de consumidores e inversores refuerza esta tendencia. También facilita el Acceso a Mercados Internacionales. La implementación de regulaciones de carbono en numerosos países tales como, la resolución de la Union Europea EU 1115 o el CBAM Carbon Border Adjustment Mechanism, pueden generar barreras comerciales para aquellas empresas que no adopten prácticas sostenibles. La participación en los mercados de carbono facilita el acceso a estos mercados, permitiendo a las empresas superar dichas barreras.

02

**Posibilidad de arbitraje:** También hay que tener en consideración el costo marginal de mitigación. Hay países que están pagando la tonelada de CO<sub>2</sub> unos USD 40 y en Argentina mitigarla (según diferentes tipos de proyectos) saldría menos de USD 10. El arbitraje existente es grande, así como las posibilidades que eso nos da para financiar los proyectos.

03

**Desarrollo de Mercados Financieros y Servicios Ambientales:** Los mercados de carbono impulsan la creación de instrumentos financieros innovadores, tales como bonos, tokens y derivados de carbono. Este desarrollo contribuye a la diversificación de los mercados financieros y a la generación de nuevas oportunidades de inversión. También crean impulso a la demanda de servicios ambientales. Los mercados de carbono generan una demanda creciente de servicios ambientales especializados, incluyendo la verificación de emisiones, la certificación de proyectos de carbono y la consultoría en sostenibilidad. Este aumento en la demanda abre nuevas oportunidades de negocio para empresas especializadas en servicios ambientales.

04

**Desarrollo de Capacidades en el Sector Privado:** La implementación de proyectos de créditos de carbono conlleva un proceso de formación y sensibilización en materia de sostenibilidad para los diversos actores y departamentos dentro de las empresas participantes. Este proceso no solo promueve la gestión eficiente de las emisiones de carbono, sino que también fomenta la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las estrategias y operaciones corporativas.

05

**Mitigación de la Carga de Monitoreo para el Sector Público:** Los proyectos de créditos de carbono exigen un monitoreo riguroso para asegurar el cumplimiento de las metodologías establecidas y la validez de los créditos generados. En este contexto, la responsabilidad y los costos asociados al Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) recaen sobre los propietarios de los proyectos, ya sean empresas o instituciones. Esta dinámica reduce significativamente la carga financiera y operativa para los gobiernos, o incluso sustituye su intervención en situaciones de limitaciones presupuestarias.

**Es imperativo que los mercados de carbono operen bajo principios de transparencia, eficiencia y regulación adecuada, con el fin de garantizar su integridad y eficacia.** La participación en los mercados de carbono debe complementarse con la implementación de políticas y medidas adicionales destinadas a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. La correcta implementación de estos mercados, puede generar grandes beneficios económicos, y a la vez ayudar a mitigar el cambio climático.

Los proyectos de créditos de carbono ofrecen un gran espectro de oportunidades en los todos los sectores productivos, pero para enumerar algunos de ellos en nuestros sectores que prometen mayor crecimiento podríamos citar algunos ejemplos como:

| Agroindustria                                                                       | Forestal                                                                                                    | Industrial                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                         |                                                               |
| <p>Agricultura de conservación, ganadería sostenible y bioenergía.</p>              | <p>Reforestación, manejo forestal sostenible, agrosilvicultura y productos de madera de larga duración.</p> | <p>Eficiencia energética, energías renovables, captura y almacenamiento de carbono, y reducción de emisiones fugitivas en petróleo y gas, etc.</p> |

**Es fundamental la verificación y certificación de estos proyectos, considerando las implicaciones socioeconómicas para las comunidades involucradas.**



## Lecciones Aprendidas de los Mercados de Carbono

La experiencia acumulada en la operación de mercados de carbono, tanto regulados como voluntarios, ha revelado una serie de principios fundamentales para su eficacia y sostenibilidad:

### a) Mercados Regulados:

- 01 Marco Regulatorio Sólido y Adaptable:** La estabilidad y claridad normativa son esenciales para fomentar la confianza y la inversión en tecnologías limpias. La capacidad de adaptación a través de revisiones periódicas asegura la relevancia y eficacia del mercado.
- 02 Precio del Carbono Adecuado:** Un precio del carbono suficientemente elevado es crucial para incentivar la reducción de emisiones y la transición a una economía baja en carbono. La volatilidad de los precios representa un desafío para la planificación a largo plazo.
- 03 Asignación Eficiente de Derechos de Emisión:** El método de distribución de derechos (gratuita o subasta) influye significativamente en la eficacia y equidad del mercado. La subasta se ha demostrado como un mecanismo más eficiente y equitativo.
- 04 Monitoreo, Reporte y Verificación Rigurosos (MRV):** Un sistema de MRV robusto es indispensable para garantizar la integridad y transparencia del mercado. La estandarización de métodos de medición y reporte es crucial para la comparabilidad y credibilidad de los datos.
- 05 Coordinación Internacional:** La cooperación entre mercados de carbono es esencial para prevenir la fuga de carbono y maximizar la eficacia global de las políticas de mitigación. Estos mercados han servido de modelo y han promovido la armonización de estándares a nivel mundial.
- 06 Comunicación y Participación Pública:** La transparencia y la comunicación efectiva son vitales para generar apoyo público y legitimidad. La participación de la sociedad civil y los grupos de interés es fundamental para la eficacia y equidad del mercado.

## b) Mercados Voluntarios:

- 01 Regulación y Estandarización:** La integridad del mercado depende de reglas claras y uniformes para la medición, verificación y certificación de reducciones de emisiones. La falta de estándares sólidos puede generar "créditos de carbono basura", socavando la eficacia del sistema. La transparencia es esencial para la rendición de cuentas y la prevención del fraude.
- 02 Incentivos Económicos:** Los mercados de carbono estimulan la inversión en tecnologías limpias y proyectos de reducción de emisiones. El precio del carbono fomenta la adopción de prácticas sostenibles. La flexibilidad permite a las empresas elegir las formas más rentables de reducir sus emisiones.
- 03 Desafíos de la Implementación:** La volatilidad de los precios genera incertidumbre y dificulta la planificación. La "fuga de carbono" requiere coordinación internacional. La equidad en la distribución de beneficios es crucial.
- 04 Participación de Múltiples Actores:** La colaboración entre gobiernos, empresas y la sociedad civil es esencial. La conciencia pública y la educación son fundamentales para el apoyo y la comprensión del mercado.

**Tanto los mercados regulados como los voluntarios pueden ser herramientas valiosas para la reducción de emisiones, pero su éxito depende de un diseño cuidadoso, una implementación rigurosa y una adaptación continua.**

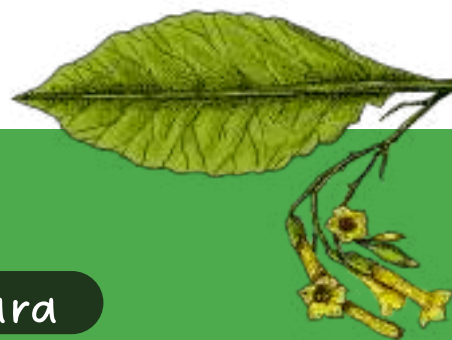
## SOBRE LA AUTORA



**Alejandra G. Cámara**

Ejecutiva con 20+ años de experiencia en cambio climático, finanzas verdes y agricultura.

Fundadora de GENESIS, consultora en Cambio Climático y Financiación Sostenible. Asesora del PNUD, ha asesorado a presidencias del G20, APEC, ONUDI, BCBA, Ministerios y WWF. Experta en mercados medioambientales, con experiencia en BUNGE SA y Climate Change Capital. MBA en Finanzas por la Universidad de Texas.



CAPÍTULO NACIONAL

# La tecnología como aliado clave para la acción climática

Sofía Moratorio



# La tecnología como aliado clave para la acción climática



## Introducción

El cambio climático nos trae una urgencia difícil de procesar. Sus impactos, cada vez más devastadores como:



Olas de calor



Incendios



Inundaciones



Sequías

**Ya están entre nosotros, pero no terminan de traducirse en acción suficiente. Quizás porque seguimos proyectando el futuro desde la lógica del presente y mirando el problema con los ojos de hoy.**

**Ante la incertidumbre, tendemos a proyectar el futuro en línea recta desde el presente.** Es un sesgo humano conocido como “sesgo de continuidad”: asumimos que las cosas seguirán desarrollándose como hasta ahora, sin cambios bruscos ni sorpresas. Y sin embargo, esa lógica difícilmente se sostiene. Si analizamos los principales eventos de las últimas décadas, vemos que las grandes transformaciones, tanto las personales como las colectivas, casi nunca siguen una línea previsible.

Lo vimos con la expansión de internet, que en una década conectó a gran parte de la población mundial, y más recientemente con la inteligencia artificial generativa, que en cuestión de meses empezó a integrarse en escuelas, empresas y gobiernos. La velocidad de adopción de soluciones relevantes muestra el poder de la tecnología para reconfigurar sistemas enteros en tiempo récord. **Esta capacidad exponencial y disruptiva de los avances tecnológicos me hace pensar que el futuro puede sorprendernos positivamente, pero necesitamos construir activamente en esa dirección.**

Con el cambio climático pasa algo parecido. Los escenarios que proyectamos a 2030 o 2050 muchas veces parten del supuesto implícito de que no habrá cambios radicales en las reglas del juego: ni tecnológicos, ni políticos, ni sociales. Pero la historia demuestra lo contrario. Cuando se combinan una necesidad urgente, un incentivo económico y un salto tecnológico, los cambios pueden acelerarse radicalmente.

**No se trata de depositar una expectativa inalcanzable en las herramientas digitales o científicas, ni verlas como una solución en sí mismas. Pero tampoco de subestimarlas. La tecnología, bien orientada, puede ser una aliada clave para cerrar brechas, acelerar soluciones y escalar lo que funciona. A modo de ejemplo, exploraremos tres campos de desarrollo con alto potencial de disrupción: inteligencia artificial (IA), blockchain y biotecnología. Si bien operan en dominios distintos, tienden a converger y actuar de forma complementaria, habilitando nuevas formas de optimizar procesos, mejorar la trazabilidad y repensar sistemas productivos con criterios de eficiencia, resiliencia y sostenibilidad.**

## Inteligencia artificial: mejores decisiones, más rápido

En pocos años, la IA pasó de ser una promesa difusa a una herramienta con impacto en sectores de la economía real. Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, encontrar patrones y anticipar escenarios permite optimizar recursos, prevenir riesgos y tomar decisiones con mejor información y mayor velocidad.

**Dentro del ámbito de la acción climática, la inteligencia artificial ya se aplica en múltiples frentes:**



Desde la predicción de eventos climáticos extremos hasta la gestión inteligente de cultivos



La logística optimizada



El diseño de redes eléctricas más eficientes



El consumo energético en edificios



**Se estima que podría contribuir a reducir entre un 5% y 10% de las emisiones globales para 2030<sup>1</sup>.**

**Sabemos que la capacidad computacional que requiere la IA demanda una enorme cantidad de recursos.** Entrenar modelos consume grandes volúmenes de energía y agua, la mayoría de los centros de datos aún funcionan con fuentes fósiles, y los sesgos presentes en los datos pueden reproducir o amplificar desigualdades existentes. Por eso, en este momento en que la inteligencia artificial todavía está en expansión y sus aplicaciones en distintos sectores se están definiendo, es clave sentar desde el inicio las bases para que evolucione en la dirección correcta: algoritmos más eficientes, energía renovable, principios éticos y marcos regulatorios adecuados.

No se trata de si vamos a usar la IA para enfrentar la crisis climática, eso ya está sucediendo. El desafío está en cómo la integramos de forma responsable y al servicio de los problemas más urgentes.

Sobre estos temas trabajamos también desde **Sustentabilidad Sin Fronteras**, donde en diciembre de 2024 presentamos un informe específico sobre inteligencia artificial y cambio climático, que pueden consultar en nuestra web para profundizar en el análisis y las oportunidades de esta tecnología.

<sup>1</sup>Accelerating climate action with AI, Yossi Matias, VP Engineering & Research and Crisis Response Lead, Kate Brandt, Chief Sustainability Officer, Google, <https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/report-ai-sustainability-google-cop28/>

## Blockchain: confianza en un mundo incierto

En una economía climática o verde, donde cada inversión, compromiso o incentivo depende de datos confiables, blockchain ofrece algo simple pero poderoso: confianza. No porque alguien lo garantice, sino porque el sistema está diseñado para que los datos no puedan ser alterados.

Esta tecnología permite registrar información en redes descentralizadas, inalterables y accesibles. Cada transacción queda validada por múltiples nodos, lo que reduce los riesgos de manipulación, errores o doble contabilización. Aplicado al cambio climático, esto habilita sistemas de trazabilidad, monitoreo y financiamiento más transparentes.

Otra aplicación potencial es la combinación de blockchain y criptomonedas, que permite crear nuevos tipos de incentivos:

01. Tokens que representan acciones positivas para el clima
02. Capturar carbono
03. Restaurar ecosistemas o cuidar recursos hídricos

Estos tokens pueden intercambiarse, financiar proyectos o premiar buenas prácticas, y podrían convertir el valor que agregan esas acciones a la sociedad en valor económico.

Algunos ejemplos ya muestran el potencial de esta tecnología: blockchain se aplica para verificar la captura de carbono en proyectos de reforestación, dar transparencia a los mercados de créditos de carbono y certificar el origen sustentable de productos agrícolas y extractivos.



<sup>1</sup>Accelerating climate action with AI, Yossi Matias, VP Engineering & Research and Crisis Response Lead, Kate Brandt, Chief Sustainability Officer, Google, <https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/report-ai-sustainability-google-cop28/>



**En América Latina, esta tecnología podría fortalecer el seguimiento de políticas climáticas,** mejorar el acceso al financiamiento verde, y dar mayor visibilidad a los esfuerzos locales. Como toda herramienta, no es neutra: blockchain también tiene su huella ambiental, especialmente en sus versiones más antiguas, como Bitcoin. Sin embargo, muchas plataformas están migrando hacia sistemas más eficientes, capaces de reducir de forma significativa su consumo energético y su impacto ambiental.

**En un contexto donde la necesidad de transparencia es cada vez más necesaria,** y donde la inteligencia artificial nos obliga a preguntarnos qué es real y qué no, blockchain puede ser una herramienta para abordar un problema estructural: cómo alinear incentivos, asegurar datos confiables y restaurar la confianza en sistemas fragmentados. Es decir, en sistemas donde múltiples actores operan con información dispersa, sin coordinación ni validación común.

Además, blockchain permite desplegar sistemas estandarizados con una misma vara a nivel global, independientemente de las diferencias en capacidades estatales, regulaciones o niveles de transparencia.

Esto facilita que los acuerdos internacionales no queden en declaraciones, sino que puedan implementarse de forma verificable y resistente a intereses contrapuestos.

En estos escenarios, la transparencia es una condición necesaria pero no suficiente: la confianza compartida también requiere estructuras capaces de resistir presiones geopolíticas, asimetrías de poder e intereses contrapuestos. Y esa capacidad de sostener acuerdos más allá de las declaraciones es fundamental para acompañar la acción climática.

## **Bioteología:** producir con inspiración en la naturaleza

**Si las tecnologías digitales operan sobre la información, la bioteología opera sobre la materia.**

Microorganismos, enzimas, algas y hongos (y sus procesos) están siendo utilizados para capturar carbono, regenerar suelos, degradar contaminantes o reemplazar materiales fósiles por alternativas renovables y biodegradables. Al intervenir directamente en los procesos biológicos, permite diseñar soluciones que actúan sobre las causas del problema (como las emisiones o la degradación ambiental) y no solo sobre sus efectos.





**Uno de los mayores desafíos que enfrenta la biotecnología es lograr la competitividad en costos en mercados de alto volumen y bajos márgenes.** Por ejemplo, la startup francesa Gourmey de carne cultivada comenzó desarrollando foie gras en laboratorio, un producto de lujo con alto margen y bajo volumen, lo que les permitió validar la tecnología y atraer inversión. La carne cultivada, además de evitar el sacrificio animal, tiene el potencial de reducir drásticamente las emisiones de carbono y el uso de tierra. Sin embargo, escalar tecnologías como esta requiere inversiones significativas en investigación y desarrollo. Reducir los costos de producción y alcanzar economías de escala son pasos cruciales para que la biotecnología pueda competir en mercados masivos y contribuir de manera efectiva a la sostenibilidad.

**En lugar de extraer y descartar, la biotecnología propone cultivar y regenerar:** reducir emisiones, usar menos recursos y crear valor con menos impacto. Se trata de aprovechar siglos de evolución natural para acelerar soluciones urgentes.

## **Conclusión:** construir soluciones en tiempos de disrupción

**La inteligencia artificial nos permite anticipar y optimizar. Blockchain puede restaurar la confianza en sistemas fragmentados y alinear incentivos. La biotecnología ofrece una nueva lógica de producción, inspirada en la naturaleza. Tecnologías distintas, pero complementarias, que ya están transformando sectores clave para la acción climática.**

**Yo no tengo dudas de que como humanidad somos excelentes resolviendo problemas: cuando estos problemas ya están entre nosotros. Cuando el dolor es tangible y el negocio es evidente, surgen startups, inversiones y corporaciones compitiendo por no quedarse afuera.** Si bien ya evidenciamos las consecuencias del cambio climático, los mayores impactos están proyectados en el futuro, y enfrentarlos ahora implica cuestionar intereses que hoy ya generan beneficios concretos. Y frente a eso, solemos hacer pactos fáusticos: postergar lo importante a cambio de comodidad inmediata.

**Por esa razón, creo que una de las formas más efectivas de enfrentar la crisis climática es generar soluciones creativas que funcionen dentro de las lógicas en las que el mundo funciona hoy. Incluso cuando la competitividad parece imposible, siempre hay espacios que la innovación tecnológica puede abrir.** El cambio se acelera aún más cuando hay un marco regulatorio justo: que alinee incentivos al bien común y refleje en los precios el verdadero costo de producir (y sus impactos). Y cuando fortalecemos las intersecciones entre sectores: ciencia, política, empresas y sociedad civil.

Estamos en un momento histórico de enorme disrupción tecnológica. Pero sigue siendo nuestra responsabilidad (la de los humanos) decidir qué tecnologías impulsamos, cómo las aplicamos y hacia qué futuro queremos avanzar.



## SOBRE LA AUTORA



**Sofía Moratorio**

Ingeniera Industrial. Especialista en gestión, estrategia y tecnología.

Fue directora de operaciones en una compañía de comunicación digital y más tarde cofundó una empresa tecnológica, donde lideró el diseño de producto y la estrategia comercial. Su perfil combina innovación y sostenibilidad, con experiencia en liderazgo de equipos multidisciplinarios, desarrollo de soluciones digitales y procesos organizacionales. Actualmente forma parte del equipo de Sustentabilidad Sin Fronteras, desde donde impulsa iniciativas de transformación digital para fortalecer la acción climática en América Latina.



CAPÍTULO NACIONAL

# Sistema Nacional de Información y Monitoreo Climático: una deuda pendiente con la transparencia

Mariano Villares



# Sistema Nacional de Información y Monitoreo Climático: una deuda pendiente con la transparencia

## Introducción

En un contexto de creciente urgencia climática, el acceso a información clara, actualizada y verificable sobre los compromisos asumidos por los países es un prerequisite básico para cualquier política pública. **Argentina, sin embargo, aún no cuenta con un Sistema Nacional de Información ni uno de Monitoreo Climático operativo, integrado y transparente.** Esta deuda no solo afecta la rendición de cuentas, sino que debilita la participación de actores estratégicos como gobiernos subnacionales, sociedad civil, academia y sector privado. La transparencia no es un lujo, es la base de una acción climática efectiva, eficiente y democrática.

## 01 Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático

Actualmente, los compromisos climáticos de Argentina están dispersos en

**+20** documentos oficiales, incluyendo las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (PNAyMCC), el Plan de Transición Energética, estrategias sectoriales, entre otros.

Sólo contemplando al PNAyMCC ya contamos con

**250** medidas a evaluar.

Esta fragmentación no sólo complejiza el seguimiento, sino que impide una lectura integral de los avances y obstáculos en la acción climática nacional. En este contexto, se vuelve aún más relevante contar con un Sistema Nacional de Información que facilite la interpretación de esta información dispersa y un Sistema de Monitoreo que permita controlar el seguimiento.



**En términos normativos,** la Ley 27.520 y su decreto reglamentario establecen la creación del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC), como una herramienta clave para el diagnóstico y la elaboración de planes de respuesta climática en las distintas jurisdicciones del país, así como para garantizar la transparencia del inventario nacional de GEI y del monitoreo de las medidas de mitigación. El Decreto 1030/21 amplía aún más su alcance, definiendo que el SNICC debe incluir información sobre pérdidas y daños, vulnerabilidad, fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero, transferencia y desarrollo de tecnología, financiamiento climático e impactos del cambio climático, entre otros.

**Sin embargo, a casi seis años de la sanción de la ley, aún no contamos con un SNICC. PNAyMCC establece justamente como objetivo tenerlo listo para este año:**

“Al 2025, el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC) se encuentra publicado en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAyDS), siendo accesible para todas las personas interesadas. Su disponibilidad representa un paso importante hacia la transparencia y la democratización del acceso a la información climática en Argentina<sup>[1]</sup>.”



A solo meses de alcanzar ese plazo, ni el sistema ha sido implementado ni existen espacios participativos abiertos para discutir su diseño, gobernanza o funcionamiento. Pese a que en el Primer Reporte de Progreso Implementación del segundo Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático de Noviembre 2024, detalla que el objetivo de contar con un SNICC y de Monitoreo se cumplió, objetivamente, al día de hoy, ningún ciudadano puede acceder a ninguno.

**Incluso, según el mismo reporte, que para su realización consultaron:**

18 áreas gubernamentales y se obtuvieron respuesta sólo de 11 de ellas, “a esto se le suma que el 51% de las medidas no tienen información que dé cuenta del estado de implementación, esto indica que la capacidad de reporte de la información debe ser fortalecida, ya que casi la mitad de las áreas no enviaron información sobre sus medidas<sup>[2]</sup>”.

<sup>[1]</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina. (2022). Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, Página 238.

<sup>[2]</sup> Primer Reporte de Progreso de la Implementación del segundo Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Noviembre 2024, Página 172.

## 02 Monitoreo del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

El propio PNAyMCC también contempla, a través del compromiso [FI-07], la necesidad de operacionalizar un sistema de monitoreo específico para sus metas de adaptación y mitigación. Esta meta incluye la definición de indicadores alineados a los objetivos al 2030, el diseño de herramientas de recolección de datos, la creación de acuerdos institucionales claros, y el establecimiento de roles y tareas por parte de cada organismo involucrado.

A su vez en la Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático (ENACE) de Argentina se detalla que el propósito del sistema de monitoreo del PNAyMCC es mostrar el grado de avance y resultados de las metas de adaptación y mitigación de la Argentina asumidas en su Segunda NDC y en el PNAyMCC. Además de incorporar las lecciones aprendidas durante su implementación, a fin de garantizar la mejora continua de la gestión de la política climática nacional.

**También detalla 3 propósitos, en sintonía con la metodología propuesta por GIZ & IISD:**

- |                                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>01</b> Mostrar avances y resultados de implementación por componente y eje transversal.</p> | <p><b>02</b> Producir conocimiento útil para corregir desvíos y establecer objetivos más ambiciosos.</p> | <p><b>03</b> Reportar de forma transparente a una diversidad de actores sobre logros y desafíos.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

El objetivo oficial es que este sistema esté plenamente operativo en 2025, pero al igual que el SNICC, aún no hay evidencia pública de su diseño, institucionalización ni validación participativa.

## 03 El Observatorio de Acción Climática: una iniciativa desde la sociedad civil

Frente a este vacío institucional, sin MAYDS, sin SNICC y sin sistema de monitoreo del PNAyMCC desde Sustentabilidad Sin Fronteras impulsamos la creación del Observatorio de Acción Climática, una plataforma pionera en América Latina que busca sistematizar y clasificar:



El observatorio será presentado en julio de este año y contará con actualizaciones semestrales hasta el 2030. Este esfuerzo institucional, desarrollado con apoyo técnico de Globant, y el acompañamiento de más de 10 organizaciones especialistas en diversas áreas, permitirá visualizar brechas, identificar rezagos críticos y fortalecer la exigibilidad ciudadana en materia climática. Si bien no sustituye el rol del Estado, el Observatorio deja en evidencia la necesidad de institucionalizar un sistema oficial con estas características. También demuestra el potencial de alianzas entre sociedad civil, sector privado y comunidad técnica para construir soluciones ágiles y escalables.

## 04 El Acuerdo de Escazú

La falta de implementación del SNICC y del sistema de monitoreo del PNAyMCC no solo incumple nuestra legislación nacional, sino que vulnera compromisos internacionales. Argentina fue uno de los primeros países en ratificar el Acuerdo de Escazú, el primer tratado regional ambiental de América Latina y el Caribe, que establece como pilar fundamental el acceso a la información ambiental.

En particular, el artículo 6 del Acuerdo establece que los Estados Parte deberán garantizar el acceso a la información ambiental de manera oportuna, comprensible, actualizada y gratuita, incluyendo datos sobre fuentes de contaminación, riesgos ambientales y efectos del cambio climático. La falta de una plataforma oficial, accesible y consolidada para monitorear las políticas climáticas impide cumplir con estos estándares básicos de transparencia, afectando la posibilidad de ejercer otros derechos como la participación informada o la exigencia de rendición de cuentas.

- **Además, Escazú exige que los países generen y divulguen dicha información de manera sistemática y proactiva, estableciendo sistemas nacionales adecuados para su recopilación, gestión y difusión.**

La falta de un SNICC operativo y de un sistema de monitoreo institucionalizado representa un incumplimiento concreto de este tratado vigente, afectando especialmente a comunidades vulnerables que dependen de información clara para adaptarse y participar en la toma de decisiones.

- **Además, el Acuerdo de Escazú exige que los países generen y divulguen información ambiental de manera sistemática y proactiva, y que establezcan sistemas nacionales adecuados para recopilar, gestionar y difundir dicha información.**

Si bien Argentina ha avanzado en la legislación climática, y ha creado formalmente el SNICC, no se encuentra operativo ni hay evidencias de un cumplimiento próximo.

Esta situación limita el monitoreo ciudadano de las políticas públicas, restringe el acceso de comunidades vulnerables a datos clave para su adaptación, y debilita los procesos de diálogo e incidencia. En este sentido, la falta de un sistema integral y funcional no es solo una omisión administrativa, sino una forma concreta de incumplimiento a un tratado internacional vigente.

**Contar con el SNICC y un sistema de monitoreo climático no es solo una buena práctica, es una obligación jurídica tanto a nivel nacional como internacional. También es una forma de recuperar la confianza en las instituciones, especialmente en contextos donde la ciudadanía percibe inacción o retrocesos ambientales. La opacidad genera escepticismo. La apertura, por el contrario, empodera.**

## Conclusión

La construcción de un Sistema Nacional de Información y de uno de Monitoreo Climático es una condición indispensable para alcanzar los compromisos asumidos por Argentina y para democratizar la política climática. El Observatorio de Acción Climática es una muestra de que existen capacidades locales para desarrollar herramientas innovadoras y de alto impacto. Solo falta voluntad política para transformar la transparencia de un reclamo a una realidad institucional. Cada mes que se pierde sin construir esta herramienta debilita nuestra credibilidad climática, interna y externa. **La transparencia no es un fin en sí mismo, es la vía para construir una acción climática más justa, efectiva y legítima.**

## SOBRE EL AUTOR



### Mariano Villares

Co-fundador de Sustentabilidad sin Fronteras, magíster en Gestión Ambiental (ITBA).

Abogado especialista en Derecho Ambiental (UBA). Participante y expositor en 6 conferencias de cambio climático. Experto legal en el IRAM para la norma ISO 14.001. Con amplia experiencia en asesoramiento sobre sustentabilidad y normativa ambiental.



CAPÍTULO NACIONAL

# Un gobierno errante en un mundo caótico

Elisabeth Mohle



## Un gobierno errante en un mundo caótico

**El mundo es un caos.** Los eventos climáticos extremos son cada vez más frecuentes, y las señales sobre la transición energética y ambiental resultan altamente confusas. Para un país como Argentina, que adopta reglas del contexto internacional en lugar de definirlas, esto representa un desafío enorme. Para un gobierno nacional sin un marco teórico sólido ni una visión clara sobre la agenda climática, el reto es aún mayor, ya que su orientación ambiental depende exclusivamente de sus alianzas políticas y sus vaivenes, dejando a un país que ya es vulnerable, totalmente a la deriva.

### Update sobre la agenda climática global

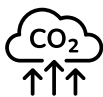
Nos sorprendió que la mayoría destacara el **vínculo y el amor con algún ser querido**.

#### Empecemos por China.

Desde principios de los 2000, su crecimiento económico acelerado posicionó al gigante asiático en el centro del debate climático global.

Hoy, es responsable del

30%

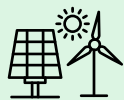


de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>,

consolidándose como el mayor emisor del mundo.

Si bien, en términos históricos, Estados Unidos sigue siendo el mayor responsable por las emisiones acumuladas, China se va acercando rápidamente. Las dos explicaciones a esta relevancia china son: su tamaño y la composición de su matriz energética: en 2023, 54% de su consumo energético aún provenía del carbón, el combustible fósil más contaminante. Aun así, China no es solo el mayor emisor: también es el líder en inversiones en energía renovable. En 2023, China instaló tanta energía solar como la que había instalado el mundo entero en 2022.

**Según las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía, China representa casi el:**



60%

de la nueva capacidad renovable que se espera que entre en operación a nivel global para 2028.

**De esta manera, el papel de China es clave para lograr el objetivo global de triplicar las energías renovables**, ya que se espera que instale más de la mitad de la nueva capacidad requerida a nivel mundial para 2030. Además, **China se posicionó como líder en la producción de tecnologías de energía limpia: posee al menos el 60% de la capacidad de fabricación mundial para la mayoría de las tecnologías de producción masiva**, como la energía solar fotovoltaica, los sistemas eólicos y baterías, y controla el 40% de la fabricación de electrolizadores para la producción de hidrógeno (Aneise y Mohle, 2024). Por último, en un contexto donde Estados Unidos empieza a reducir su empuje y financiamiento climático internacional, China busca ocupar ese rol.

## Estados Unidos se alterna entre el liderazgo y el retroceso en su responsabilidad climática según los cambios en su administración.

- **Nunca ratificó el Protocolo de Kioto**, pero durante la presidencia de Brack Obama asumió un papel clave en la adopción del Acuerdo de París (2015) y buscando liderar los compromisos de reducción de emisiones.
- **Con la presidencia de Trump**, el país se retiró del acuerdo, dismanteló regulaciones ambientales y promovió los combustibles fósiles. Sin embargo, al llegar Biden en 2021, Estados Unidos regresó al Acuerdo y adoptó el Inflation Reduction Act (IRA), la mayor inversión en energía limpia de su historia, buscando además competir con China en tecnologías limpias.
- **Con la vuelta de Trump al gobierno en 2025** y su petardeo a la agenda ambiental doméstica e internacional así como el retiro de muchos tipos de financiamiento, generan que este penduleo estadounidense se vuelva cada vez más intenso.

## Europa se encuentra en medio de la creciente tensión entre Estados Unidos y China

Buscando definir su papel en este contexto de creciente competencia geopolítica, intentando sostener la agenda de transición a la sostenibilidad mientras busca asegurar el abastecimiento energético y reforzar la inversión en defensa en un contexto de posible debilitamiento de la OTAN por parte de Estados Unidos.



En este contexto, los países latinoamericanos buscan definir su narrativa y su posicionamiento en el proceso global de transición climática.

La región es especialmente vulnerable debido a su dependencia del sector agropecuario, que requiere un clima estable para prosperar y continúa siempre en la búsqueda de escapar de la dependencia exclusiva de los recursos naturales que sigue siendo el lugar automático asignado por el mundo en el contexto de transición. Además, enfrenta una alta vulnerabilidad en sus poblaciones, con recursos limitados en los Estados para enfrentar tanto los impactos del cambio climático como las demandas de la transición hacia modelos más sostenibles.

## Aunque se los niegue, el cambio climático y la transición suceden

**Argentina enfrenta los mismos desafíos que los demás países latinoamericanos y de todos los caminos posibles a explorar**, el gobierno argentino eligió el de negar el cambio climático, tal vez no por no creer en la ciencia, sino simplemente por considerar que el mercado no pueda tener fallas y que el estado debe intervenir lo mínimo posible en el devenir de la Nación. Sin embargo, el cambio climático no depende de creencias, y fenómenos como las olas de calor, los cortes de luz y las inundaciones en Bahía Blanca ocurren de todos modos, dando razón a la ciencia y resaltando la necesidad urgente de un estado presente que prevenga, alerte a la ciudadanía, planifique la gestión energética, reconstruya con una visión de resiliencia y siga impulsando la agenda global de mitigación. Recién estamos arañando los 1,5°C de calentamiento y los impactos ya son difíciles de gestionar.

**En lugar de abordar la problemática, el gobierno argentino opta por medidas que alejan al país de una respuesta efectiva.** En primer lugar, se retira de los espacios internacionales relevantes, abandonando la oportunidad de tener una voz en las discusiones globales y promover el rol y la visión del Sur Global, América Latina y del país en estos escenarios. En segundo lugar, el gobierno también decidió reducir al mínimo toda intervención estatal. Desde el desarrollo de obra pública e infraestructura que podría permitir la expansión de la red eléctrica y la adaptación a los efectos del cambio climático, pasando por la reducción de las capacidades del estado en las diversas cuestiones ambientales -por ejemplo el monitoreo meteorológico-, la negociación climática internacional y la planificación del desarrollo sostenible en general. La primera muestra de ello fue la degradación del ministerio de ambiente a subsecretaría, luego las muestras de desprecio hacia la agenda en diversas instancias e incluso la prohibición de los términos más importantes en algunas dependencias estatales.

Así, el gobierno argentino opta por imitar el negacionismo y la obstrucción de la agenda climática que lleva adelante Donald Trump.

Sin embargo, a diferencia de Estados Unidos, Argentina carece de los recursos económicos, la influencia diplomática y la capacidad de incidir en la conversación global sobre cambio climático. Mientras que la potencia norteamericana puede sostener su postura sin grandes consecuencias debido a su peso en la economía y la geopolítica mundial, el aislamiento y la falta de estrategia climática en Argentina solo agravan su vulnerabilidad y comprometen su desarrollo en un mundo que avanza, con o sin nosotros, hacia la transición.



## Argentina necesita un plan y actores que lo sostengan

En un contexto global cada vez más caótico, Argentina necesita una dirección clara, flexible y adaptable a las incertidumbres, pero con un horizonte definido. Sin un rumbo preciso, una transición exitosa es imposible. Si bien el gobierno nacional tiene un rol clave, su estrategia de obstrucción y desinterés no puede frenar la agenda climática. Otros actores deben—debemos—seguir impulsándola, porque el tiempo apremia y las oportunidades para actuar se reducen.

**Para ordenar las acciones, cualquier estrategia debe apoyarse en cuatro ejes fundamentales.**

**01 Sustener la acción climática sobre los compromisos internacionales.**

Argentina siempre fue un actor activo en negociaciones globales y mantener esa trayectoria es clave para acceder a financiamiento y fortalecer su inserción internacional.

**02 Jerarquizar la adaptación.**

La vulnerabilidad social y económica del país exige que la adaptación climática sea transversal a la planificación urbana, el ordenamiento territorial y el desarrollo agrícola. Asignar financiamiento específico y fortalecer el rol de provincias y municipios permitirá implementar soluciones ajustadas a cada realidad local.

**03 Acelerar la descarbonización con una estrategia clara.**

Aunque hubo avances en energías renovables, falta un plan integral y sostenido. Es urgente definir el aporte de cada sector, establecer lineamientos sobre hidrocarburos y acelerar la transición energética para cumplir los compromisos de reducción de emisiones.

**04 Aprovechar las oportunidades de la transición verde.**

La reconfiguración de la economía global abre espacios para que Argentina diversifique su matriz productiva, desde la exportación de GNL y minerales críticos hasta la inserción en cadenas de mayor valor agregado.

El contexto puede ser de desesperación para cualquiera a quien importe esta agenda, pero es importante saber que aunque el gobierno niegue y boicotee la acción climática sigue siendo urgente, es indisoluble de la reducción de las vulnerabilidades económicas y sociales de nuestro país y necesita de todos los esfuerzos posibles avanzar hacia la transición.

## SOBRE LA AUTORA

### Elisabeth Mohle

Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad del Salvador y magíster en Políticas Públicas y Gestión del Desarrollo por la Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM) y la Universidad de Georgetown.

Actualmente es investigadora del Think Tank Fundar y candidata a doctora en Ciencia Política en la UNSAM, donde su tesis se centra en los factores que explican las diferencias en el despliegue de energías renovables en los países de América Latina. Además, es docente, comunicadora y consultora para gobiernos y organismos multilaterales en temas de transición energética y desarrollo sostenible.



CAPÍTULO NACIONAL

# Un Buen Día

## Microficciones ecofeministas

Nasha Cuello



## Un Buen Día

### Microficciones feministas

Las predicciones climáticas nos aterran. La pérdida de biodiversidad, el aumento en la frecuencia y alcance de los incendios, las inundaciones, la sequía, los desplazados climáticos, los reportes científicos, el negacionismo climático por parte de los más altos mandatarios en diferentes países, etc. La realidad a veces parece un capítulo de novela distópica. Tenemos todo el derecho a asustarnos, preocuparnos y sentir que “la humanidad está perdida”. Al mismo tiempo, esa creencias nos puede llevar a reforzar las acciones que condenan a las sociedades al fracaso en el cuidado de las personas y la naturaleza.

Si no podemos  
imaginarlo,  
no podemos  
crearlo.



**Ahora bien, si le preguntamos a la IA o googleamos cómo se ve una ciudad en un futuro sustentable nos encontramos con imágenes como esta:**



La mayoría de los discursos de futuro están cargados de imágenes de edificios o ciudades super fancy como la propuesta “The Line” o viajes a la Luna o la conquista de Marte. Se suman los autos voladores y la tecnología en cada centímetro de nuestro cuerpo, hogares y ambiente. El color verde abunda pero se nota el silencio por la ausencia de biodiversidad.

## ¿Es ese el futuro que queremos?

Sospechando que estas imágenes no reflejan una construcción de futuro con perspectiva de género, no incluyen a todas las personas de manera diversa, no consideran el respeto a la naturaleza prístina, no contemplan medidas de comercio justo y no resuelven cuestiones fundamentales que fueron las que nos trajeron hasta este punto en la historia como el consumo desmedido e irresponsable, desprecio por otras formas de vida y presión desmedida sobre los recursos naturales.

**Nos animamos a preguntarle a 30 mujeres líderes de América Latina cómo sería un buen día en sus vidas si superamos las crisis socioambientales de nuestro siglo.** Buscamos mujeres con los pies en la tierra y las manos en el corazón que nos recuerdan lo que verdaderamente importa.

Se sumaron al proyecto ministras, artistas, deportistas, activistas, defensoras, científicas, referentes del mundo de la moda y la arquitectura, emprendedoras, activistas por los derechos de las personas con discapacidad y de la comunidad LGBTIQ+ y varias con perfiles multifacéticos. Ellas nacieron, viven o representan 17 países de América latina de dónde rescatan en sus relatos platos típicos, danzas, encuentros rituales y celebraciones.

Los 30 relatos serán publicados antes de la COP30 a razón de 1 por semana en el sitio web y mencionados en las redes sociales de sustentabilidad sin fronteras, aliados y las autoras.

## ¿Qué tienen en común estas visiones de futuro?

Nos sorprendió que la mayoría destacara el **vínculo y el amor con algún ser querido.**

Las historias están llenas de amigas y amigos, parejas, nietas y nietos, hijas e hijos, abuelas y abuelos, ancestros, vecinos y vecinas, etc. El día perfecto de muchas incluye un abrazo, una charla que vale la pena, un paseo por la naturaleza, un nacimiento, una celebración en comunidad. El tiempo se organiza para dar espacio al cuidado mutuo, la crianza compartida y la vida comunitaria. El tejido comunitario es clave: **se coopera en las tareas cotidianas, se ayuda a nuevos vecinos, se trabaja en cooperativas o se comparten saberes.**

"La felicidad es real solo cuando es compartida."

Christopher McCandless  
(popularizada en la película Into the Wild)





## La naturaleza está presente en todos los relatos.

Algunas van más lejos y describen el regreso de especies que se creían extintas, describen la abundancia de formas de vida y la integración con la vida diaria. Unos paseos por el río viendo una pareja de abuelos tomando mate, un paseo por el jardín y una niña jugando con mariposas, los ríos cristalinos fluyendo entre la selva, el regreso de la nieve a las montañas, los manglares protegiendo a toda una cultura de la desaparición y más. No se trata de dominar, conquistar o explotar. Se menciona la contemplación, la admiración, la belleza en la abundancia y diversidad. Se trata de una coexistencia pacífica con otros seres vivos. El regreso de la armonía y el equilibrio.

En todos los relatos aparecen diferentes elementos de modelos de **vida sustentable** como la presencia de huertos comunitarios, mercados de comercio justo. La alimentación es basada en plantas, libre de crueldad o centrada en lo local. Se utilizan tecnologías apropiadas y regenerativas: desde paneles solares hasta zapatos que generan energía al caminar.



### Muchas hablan de una transformación cultural y espiritual.

Hay una clara evolución de la conciencia: se reconoce el error del pasado, se aprende de las crisis y se prioriza una nueva forma de habitar el mundo. Se habla de la sabiduría ancestral, el respeto a los mayores, y hasta de prácticas como ceremonias, danzas o conexión espiritual con la Tierra.



### El tiempo se desacelera a escala humana.

Muchas mencionan un ritmo de vida más lento, más amigable con los tiempos biológicos de nuestro cuerpo, mente y entorno. Se abandona la lógica del productivismo. Hay tiempo para compartir, contemplar, descansar, amar, jugar o simplemente estar. Se vive en el presente y se valoran los pequeños placeres cotidianos: un mate, una charla, un juego de cartas, una caminata.



### En varias ocasiones se menciona una transformación en la educación y la crianza de los más pequeños

La educación se da en y con la naturaleza, desde la observación de la vida hasta el aprendizaje práctico. Los adultos acompañan el crecimiento de los niños en la escuela, las familias y las comunidades donde los vecinos o miembros de la comunidad en general también juegan un rol en crear un entorno saludable y seguro.

Ahora bien, también hay **ausencias clave**. Elementos de la realidad de todos los días o que se podrían ver exacerbados en imágenes de futuros distópicos.

### ⑤ Las ciudades no son grises, congestionadas y contaminadas.

No están llenas de autos y rascacielos sino de jardines con árboles, aire puro y espacio para caminar o andar en bicicleta. No se escuchan las bocinas y los gritos sino los pájaros y las risas. Las esquinas no están llenas de basura sino de puntos de reciclaje.

### ⑤ No hay consumo desmedido.

No hay marcas, ni modas ni compras compulsivas. No se nombran plataformas de e-commerce, envíos exprés, ni productos descartables. Nadie compra "por comprar". Todo es local, artesanal o intercambiado con propósito.

### ⑤ No hay aislamiento ni desconfianza.

No aparece la soledad, el anonimato, ni la competencia feroz entre vecinos. Tampoco hay violencia urbana, inseguridad, ni miedos sociales generalizados. No hay palabras de odio o desprecio por el otro, por ser diferente.

### ⑤ La salud es una sola.

No se mencionan hospitales impersonales, farmacéuticas o medicación crónica. La salud se aborda como bienestar integral y se exploran otras formas de medicina y cuidados de la salud en conexión con la naturaleza y los saberes de los pueblos originarios.

### ⑤ Las pantallas están ausentes.

Nadie habla del celu o la compu. Nadie se pasa horas inmóvil frente a una pantalla. Todas hablan de habitar el espacio exterior, la naturaleza prístina, los parques, las calles, el vecindario, las oficinas. La tecnología que aparece es aliada y regenerativa (como la IA que ayuda a comunicarse con otras especies), no una forma de desconexión humana o dependencia.

### ⑤ Ausencia de hiperproductividad y explotación.

Nadie está corriendo, sobrecargado ni encerrado en una oficina 12 horas. No hay ansiedad por el rendimiento, burnout, ni trabajo alienante. En cambio, el trabajo es cooperativo, disfrutable, integrado al entorno y al ritmo humano.

### ⑤ Desaparece la comida industrializada.

No hay ultraprocesados, comida rápida, ni alimentos importados sin trazabilidad. Todo lo que se come usa ingredientes locales, se rescatan platos típicos y recetas de abuelas, se prioriza las compras de productos frescos en mercados de cercanía.

La lectura de estas microficciones nos recuerda la importancia de elevar la voz de las mujeres y de las diversidades históricamente marginadas y generar mecanismos para que sean las arquitectas del futuro donde cabemos todos los seres humanos en modelos sociales justos y la naturaleza es honrada en su diversidad y abundancia.



Te invitamos a ser parte de este proyecto dejándote inspirar por las microficciones que transforman nuestra forma de ver el futuro y el presente.

## Lista de autoras confirmadas:



- **Christiana Figueres** 🇨🇷 - Ex secretaria ejecutiva de la CMNUCC, autora del libro 'El futuro por decidir' y cofundadora de Global Optimism.
- **Vanessa Hauc** 🇨🇷 - Periodista ganadora del premio Emmy. Conductora en Telemundo. Directora de Planeta Tierra.
- **Maísa Rojas** 🇨🇷 - Física, climatóloga e investigadora. Ministra de Medio Ambiente.
- **Maf E Tulá** 🇨🇷 - Artivista. Cantante con más de 18 años de trayectoria. Fundadora de Voces que Expanden el Cambio.
- **Oriana Mendoza** 🇨🇷 - Buceadora. Academia de Freediving en Cartagena.
- **Laura Medina** 🇨🇷 - Arquitecta especializada en construcción sustentable.
- **Lidia Huayllas** 🇨🇷 - Escaladora del grupo Cholas Paceñas. Referente y defensora de la comunidad Aymará.
- **Gabriela Cabrera** 🇨🇷 - Emprendedora de la cooperativa de tejedoras Manos del Uruguay.
- **Isidora Uribe Silva** 🇨🇷 - Activista por los derechos de las personas con discapacidad, fundadora de Encuentra tu lugar.
- **Milagros De Camps** 🇨🇷 - Viceministra de Cooperación Internacional.
- **Mónica Berger** 🇨🇷 - Referente en la promoción de la etnomedicina indígena mesoamericana. Fundadora de Green Health Initiative.
- **María Alejandra Rotering** 🇨🇷 - Activista de Fridays for Future Venezuela.
- **Jessica Soto Vera** 🇨🇷 - Líder en empoderamiento femenino y sostenibilidad.
- **Bárbara Hernández** 🇨🇷 - La sirena del hielo. Récord Guinness en nado en aguas gélidas y promotora de la protección del océano.
- **Doris Galdamez** 🇨🇷 - Integra la Caja Rural de Ahorro y Crédito para el apoyo y fortalecimiento del desarrollo y la Red HOSAGUA.
- **Isaura Manzo Alfaro** 🇨🇷 - Fundadora y socia de la Asociación de Mujeres Las Tinajas e integrante de la junta directiva de la red HOSAGUA.
- **Cecilia Requena** 🇨🇷 - Senadora y activista ambiental. Presidenta de la Comisión de Tierra y Territorio, Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Nasha Cuvelier** 🇨🇷 - Lic. en Ciencias Ambientales, cofundadora de Sustentabilidad Sin Fronteras.
- **Natalia Greene** 🇨🇷 - Experta en derechos de la naturaleza y sostenibilidad.
- **Duda Salabert** 🇨🇷 - Política, ambientalista y profesora brasileña. Diputada federal por el estado de Minas Gerais.
- **Collette Spinetti** 🇨🇷 - Secretaria de Derechos Humanos de Uruguay. Primera persona trans en asumir un cargo ejecutivo en su país.
- **Astrid Puentes Riaño** 🇨🇷 - Relatora Especial de la ONU para el derecho humano al ambiente sano, limpio y sostenible.
- **Miroslava Herrera** 🇨🇷 - Periodista, lectora, viajera, ganadora de Viña del Mar 2016.
- **Thaiane Maciel** 🇨🇷 - Ingeniera ambiental y actriz. Fundadora del Canal Novo Mundo.
- **Liz Solari** 🇨🇷 - Actriz y activista vegana. Impulsora de la Ley Sintientes.
- **Guadalupe Cobos** 🇨🇷 - De Bosque Tabasco, vocera de la primera comunidad desplazada por cambio climático de Latinoamérica.
- **Ruth Amarilla** 🇨🇷 - Defensora, Comité de Mujeres Kuña Aty de Tava Guarani en Paraguay.
- **Dania González Couret** 🇨🇷 - Miembro de la junta directiva de Cubasolar.
- **Jessica Jacob** 🇨🇷 - Ex coordinadora regional del Fondo Verde del Clima, CEO de SURECO & Partners, especialista y consultora en sostenibilidad y financiamiento climático.

## SOBRE LA AUTORA



### Nasha Cuello

Lic. en Cs Ambientales y especialista en acción climática. Cofundadora de Sustentabilidad Sin Fronteras, lleva más de una década liderando proyectos de mitigación, adaptación y concientización en América Latina. Participó en eventos internacionales como la CMNUCC (2015-2016, 2021-2024) y ha sido oradora en foros como Misk y One Young World. Consultora para PNUD, OIJ y UNICEF y ha recibido reconocimientos de TESCO (2022), JCI (2023) y Change Now (2024). También se desempeña como diseñadora de proyectos, mentora, consultora y recaudadora de fondos.

CAPÍTULO NACIONAL

# Los márgenes del clima: cómo el abandono urbano profundiza la crisis ambiental

Carolina Somoza



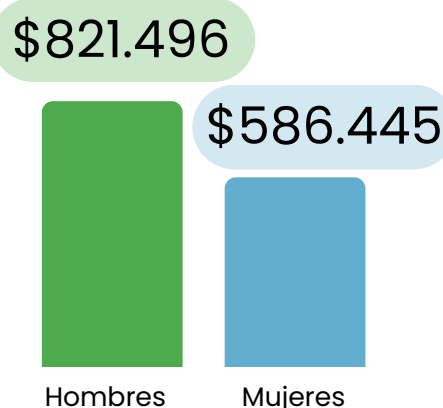
## Los márgenes del clima: cómo el abandono urbano profundiza la crisis ambiental

### Argentina es un país con una desigualdad muy marcada.

Según la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), que publica el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec)<sup>[1]</sup>, en el cuarto trimestre de 2024, el coeficiente de Gini –indicador global de distribución del ingreso, donde 0 representa igualdad absoluta y 1, desigualdad absoluta– del ingreso per cápita familiar se ubicó en 0,430. En ese artículo también se destaca que, en la mediana de ingreso familiar per cápita, los hogares más ricos (decil 10) percibieron ingresos 13 veces mayores que los del decil más bajo. **Esto quiere decir que los más ricos son cada vez más ricos, y los pobres cada vez más pobres.**

**Dentro de esta desigualdad encontramos las brechas de género que acompañan estas cifras.**

El informe del Indec también refleja desigualdades de género en los ingresos. Mientras que los hombres perceptores tuvieron un ingreso promedio de \$821.496, el de las mujeres fue de \$586.445.



**Es en este marco que situamos el cambio climático en Argentina**, y a su consecuente crisis derivada de la falta de implementación oportuna de herramientas de prevención y mitigación. Pocos días después de que el Servicio de Cambio Climático Copernicus (C3S) de la Unión Europea confirmara que 2024 superó el récord de 2023 y convirtiéndose en el año más cálido del registro global, Argentina se encontró nuevamente con uno de los años más cálidos registrados al momento.



El Servicio Meteorológico Nacional (SMN)<sup>[2]</sup> alertó que la temperatura media del país superó el promedio de 1991-2020 por

**0.54 °C**

Esto posiciona al 2024 como el 2° año más cálido desde 1961, compartiendo puesto con 2017 y 2020. Como su contracara, la ola de frío más extensa desde 1992 tuvo lugar entre el 4 y el 14 de julio.

<sup>[1]</sup> INDEC (2025). Evolución de la distribución del ingreso (EPH) Cuarto trimestre de 2024. Consultado en: [https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ingresos\\_4trim24D779BFC8BE.pdf](https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ingresos_4trim24D779BFC8BE.pdf)

<sup>[2]</sup> Servicio Meteorológico Nacional (2025). El clima en Argentina 2024, reporte final. Consultado en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-clima-en-argentina-2024-reporte-final#:~:text=Algunos%20datos%20destacados%20de%20este,puesto%20con%202017%20y%202020.>

**Esto cobra especial relevancia en la urbanización incompleta o inexistente en villas y barrios populares en Argentina, ya que representa un desafío estructural que afecta directamente a la capacidad del país para enfrentar de manera eficaz el cambio climático.**

Si bien estas comunidades no son responsables directas de una proporción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), su exclusión del desarrollo urbano formal limita su capacidad de adaptación a los impactos del clima y obstaculiza los esfuerzos generales de mitigación.



### ② En los barrios populares,

muchas veces las casas son de chapa, las calles de tierra, y, al no estar previamente planificados, no hay plazas y parques de calidad que puedan servir de esponja en las cada vez más frecuentes, lluvias copiosas. Además hay falta de agua potable, falta de electricidad, falta de alcantarillado, falta de recolección de basura y podríamos seguir enumerando.

### ② En los lugares donde se venía llevando adelante un proceso de re-urbanización,

varias obras quedaron paralizadas por decisiones gubernamentales.<sup>[1]</sup> Todos estos factores agravan la situación, al no estar incluidos, además, en estrategias urbanas más amplias. En este sentido, no participan de políticas de eficiencia energética, gestión de residuos ni transporte.

### ② Los días de mucha lluvia,

una gran cantidad de gente se queda en sus casas (faltando al trabajo o a la escuela -y perdiendo, quizás, el sustento con el que comer ese día) por miedo a las inundaciones y a perder sus cosas. A esto se suma la falta de desagües de agua y de higiene en las calles, que provoca contaminación en las napas de agua y peligrosidad para todo aquel que quiera transitar la calle. Al no estar integradas a sistemas de alerta temprana o planes de evacuación, las comunidades quedan más expuestas y sin herramientas de resiliencia climática.

<sup>[1]</sup> INFOBAE (2024). El Gobierno sólo ejecutó el 5% del presupuesto destinado a la urbanización de barrios populares. Consultado en: <https://www.infobae.com/politica/2024/10/19/el-gobierno-solo-ejecuto-el-5-del-presupuesto-destinado-a-la-urbanizacion-de-barrios-populares/>

## Los días de mucho calor o de mucho frío es insalubre y peligroso.

Ante un golpe de calor, los hospitales y centros de primeros auxilios se encuentran fuera del barrio. Buscar agua potable implica, muchas veces, caminar varias cuadras a los rayos del sol cargados con bidones. Y quienes nos ocupamos de salvaguardar las vidas, la mayoría de las veces somos las mujeres.

**Las mujeres dependemos más de los bienes naturales y servicios básicos, pero tenemos menos acceso a ellos.**

En los barrios populares, las mujeres cargan con una responsabilidad desproporcionada cuando se trata de garantizar alimentos y agua.

**Según un informe de ONU Mujeres<sup>[1]</sup>, el cambio climático y sus efectos “ponen en peligro la salud de las mujeres y las niñas, dado que restringen sus posibilidades de acceder a los servicios y a la atención médica, además de aumentar los riesgos relacionados con la salud infantil y maternal”.**

Las Madres de Itzaingó son un caso icónico en este sentido. Desde el año 2002, vecinas y vecinos de barrio Itzaingó Anexo comenzaron a notar cada vez más que había casos de cáncer en gente del barrio, que muchos lamentablemente terminaban en fallecimientos. Desde ese momento que entre los vecinos comenzaron a unir los casos, se organizaron e investigaron descubriendo que la causa de las enfermedades cancerígenas en barrio Itzaingó era las fumigaciones aéreas que se realizaban en campos de soja que estaban pegados a las casas de la gente. A partir de esto, 13 mujeres llevaron adelante un camino de lucha para poder frenar las fumigaciones y poder hacer justicia por los vecinos y vecinas afectados.

Pero, como demuestran también las Madres de Itzaingó, la mujer, por su rol cultural de cuidado de la familia, tiene un efecto multiplicador en la mitigación del cambio climático, en especial cuando está informada y capacitada.<sup>[2]</sup>

Yendo por este camino, encontramos varios procesos que, con sus más y sus menos, involucran a las vecinas y vecinos de estos barrios para poder hacerlos entornos más sustentables y sanos. Por ejemplo, encontramos los Procesos de Integración Social y Urbana (PISU) donde se desarrollan mesas de trabajo y allí participan organizaciones sociales, vecinales, ONGs, vecinos y autoridades gubernamentales.



Cabe destacar que en la mayor parte de estas experiencias se pone en relieve la participación de las mujeres que, preocupadas por sus familias y su comunidad, ponen sus ideas y sus sueños en estas mesas.

<sup>[1]</sup> ONU Mujeres (2022). Cómo la desigualdad de género y el cambio climático están relacionados entre sí. Consultado en: <https://www.unwomen.org/es/noticias/articulo-explicativo/2022/03/articulo-explicativo-como-la-desigualdad-de-genero-y-el-cambio-climatico-estan-relacionados-entre-si>

<sup>[2]</sup> IPCC (2022). Dimensions and examples of the gender-differentiated impacts of climate change, the role of women as agents of change and opportunities for women. Consultado en: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sbi2022\\_07.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sbi2022_07.pdf)



## En conclusión

La falta de urbanización en villas y barrios populares **agrava la vulnerabilidad frente al cambio climático, limita la capacidad de mitigación y adaptación del país, y perpetúa la injusticia ambiental.** Incluir a estos sectores en la planificación urbana y climática no solo es una cuestión de derechos humanos y equidad, sino una estrategia clave para la acción climática efectiva.

## SOBRE LA AUTORA



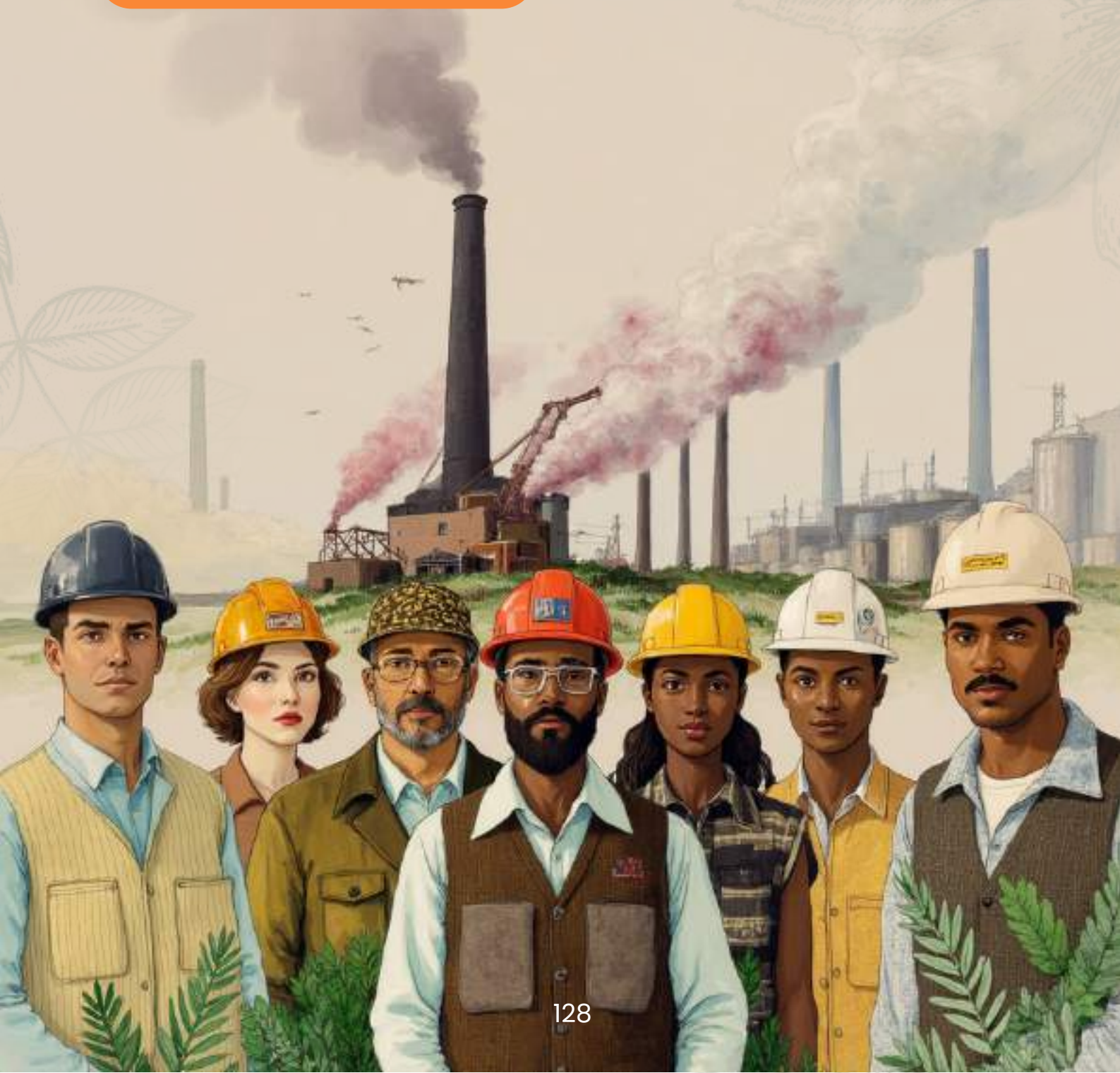
### Carolina Somoza

Licenciada en Ciencia Política, graduada de la Universidad de Buenos Aires (UBA), especializada en Derecho Ambiental (UBA). Docente. Militante del ecologismo popular en barrios populares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

CAPÍTULO NACIONAL

# Cambio Climático y Salud Ocupacional

Dr. Damián Markov



# Cambio Climático y Salud Ocupacional

Una deuda pendiente en la protección de los trabajadores

## Introducción: el clima está cambiando, los riesgos laborales también

La crisis climática representa una de las amenazas más significativas para la salud humana en el siglo XXI. El cambio climático ya no es un problema del futuro, sus impactos se sienten con fuerza en el presente, y el ámbito laboral no es ajeno a esta transformación.

**Temperaturas extremas, inundaciones, incendios forestales, olas de calor urbanas y la creciente exposición a contaminantes del aire están afectando no solo la economía y la infraestructura, sino también la salud de las personas que trabajan al aire libre o en condiciones de alta vulnerabilidad.**

Aún existe una importante brecha en el abordaje sistemático del cambio climático desde la perspectiva de la salud ocupacional, especialmente en contextos de alta exposición ambiental y baja protección social. A comienzos de 2025, el Foro Económico Mundial publicó su Reporte Anual sobre Riesgos Globales, una herramienta que refleja las percepciones de riesgo a corto y mediano plazo entre líderes gubernamentales, empresariales y de la sociedad civil.

De los diez riesgos globales más graves identificados para los próximos diez años, cinco están directamente relacionados con el ambiente.

Los cuatro primeros lugares están ocupados por:

- |                                           |                                                                 |                                                             |                                                                                                        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b> los eventos climáticos extremos | <b>02</b> la pérdida de biodiversidad y el colapso ecosistémico | <b>03</b> los cambios críticos en los sistemas de la Tierra | <b>04</b> a escasez de recursos naturales. En el décimo lugar se encuentra la contaminación ambiental. |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Además, otros riesgos identificados, como

- |                             |                                  |                        |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------|
| <b>05</b> la desinformación | <b>06</b> la polarización social | <b>07</b> la inequidad |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------|

no solo se ven potenciados por la crisis climática, sino que también limitan nuestra capacidad de respuesta colectiva.

Estos factores interconectados amplifican los impactos del cambio climático sobre los sistemas sociales, económicos y de salud, afectando de manera desproporcionada a quienes ya se encuentran en situaciones de mayor vulnerabilidad.

Entre ellos, los trabajadores –especialmente quienes desempeñan tareas al aire libre, en condiciones precarias o con baja capacidad de adaptación– se encuentran en la primera línea de exposición frente a fenómenos como olas de calor, contaminación del aire, inundaciones y vectores transmisores de enfermedades infecciosas. Sin embargo, a pesar de esta exposición creciente, la salud de los trabajadores continúa siendo un punto ciego en muchas estrategias de adaptación climática y políticas públicas.

Este capítulo tiene como **objetivo visibilizar los impactos del cambio climático sobre la salud de los trabajadores**, describiendo los principales sectores afectados, los mecanismos de daño identificados, y proponiendo medidas para fortalecer la prevención, la protección y la adaptación en el ámbito laboral. La integración de la perspectiva de salud en las estrategias de adaptación climática no solo es una cuestión de equidad, sino también una inversión esencial para sostener la productividad, reducir costos sanitarios y proteger el capital humano en contextos de creciente inestabilidad ambiental.



## Trabajadores como población vulnerable al cambio climático

En el debate climático, suele hablarse de “poblaciones vulnerables” para referirse a niños y niñas, personas mayores, con discapacidades o enfermedades crónicas. Pero poco se dice sobre quienes, por sus funciones y condiciones de trabajo, enfrentan exposiciones intensas y prolongadas a factores climáticos adversos. Trabajadores y trabajadoras de industrias tan variadas como la construcción, el agro, la recolección urbana, el transporte, la mensajería y las fuerzas de seguridad, entre otros, son parte de un grupo que sufre los impactos del cambio climático de forma directa e indirecta, sin contar muchas veces con las protecciones

adecuadas ni reconocimiento suficiente de los riesgos a los que están expuestos. Por si fuera poco, casi la totalidad de esta población expuesta no tiene otra opción más que seguir trabajando, aún en condiciones peligrosas.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha señalado que el cambio climático pone en riesgo directo la seguridad y la salud de trabajadores en todas las regiones del mundo.

## Calor extremo, un asesino invisible

El calor, por su parte, es la principal causa de muerte relacionada al cambio climático en el mundo.



Si no se elimina la misma cantidad de calor que la que se genera, el cuerpo se sobrecalienta. Sin embargo, la exposición a altas temperaturas acompañadas de extrema humedad del ambiente impide que nuestro cuerpo evapore ese calor y reduce drásticamente nuestra capacidad para controlar la temperatura. Pasados los 41,1° de temperatura corporal, nuestros cuerpos comienzan rápidamente un proceso de destrucción celular que puede ser una amenaza para la vida.

**Los impactos directos sobre la salud del calor extremo van desde la deshidratación hasta la muerte.** El agotamiento por calor es el paso previo al golpe de calor que se caracteriza por:



Esta signo-sintomatología en un contexto de trabajo en altura, en movimiento o con maquinaria pesada expone a los trabajadores a riesgos particularmente más altos que cualquier otra población. Indirectamente el calor extremo puede afectar la distribución de enfermedades, el comportamiento humano, la resiliencia de los sistemas de salud, la calidad del aire e infraestructura crítica como la energía, el transporte y el saneamiento.

Uno de los ejemplos más emblemáticos del vínculo entre condiciones laborales, calor extremo y enfermedad es la **Enfermedad Renal Crónica de Origen No Tradicional** (CKDnt por sus siglas en inglés), mejor conocida en la región como Nefropatía Mesoamericana.

Fue detectado inicialmente en peones rurales de entre 30 y 50 años que trabajaban la caña de azúcar de Centroamérica, expuestos a temperaturas elevadas y deshidratación crónica. Esta patología, no relacionada a las causas tradicionales de enfermedad renal (como la diabetes o hipertensión arterial), se ha convertido en una advertencia sobre los efectos que el estrés térmico puede tener en la salud de trabajadores expuestos al sol por largas horas. Hoy en día, más de 26 millones de personas en el mundo viven con enfermedad renal crónica atribuida a estrés por calor.

Las urbanizaciones por su parte, están compuestas por hormigón, techos oscuros y “cañones urbanos” formados por altos edificios con baja ventilación y baja absorción del calor, que, sumado al calor antropogénico (vehículos, motores de aires acondicionados, industrias, producción de energía, etc) pueden agregar entre 3,9 y 6,6°C al calor urbano provocando el conocido efecto de Islas de Calor. Los trabajadores urbanos al aire libre (construcción, mensajería y reparto, bomberos, recolección de residuos, etc), están expuestos a una **disminución en su productividad, errores y accidentes, cambios de humor, conflictos y mayor ausentismo** productos de los efectos del calor en su **salud física y mental**. 

Teniendo en cuenta que en la actualidad

**+50%**

de la población mundial vive en ciudades



y se estima que para 2050 ese número llegará a

**+68%**

(es decir, 7 de cada 10 personas)



las olas de calor urbanas son y serán preocupaciones cada vez más desafiantes para la salud pública.



Según la **Organización Internacional del Trabajo (OIT)**, una estimación conservadora indica que para 2030 se perderán aproximadamente el 2.2% de las horas de trabajo globales debido al calor extremo, lo que equivale a alrededor de 80 millones de empleos a tiempo completo. Un dato no menor es que los países que se verán más afectados por el estrés térmico son también aquellos con los mayores déficits de trabajo decente ("en blanco").

Se estima que

**+70%** de la población trabajadora global  
(alrededor de 2.400 millones de trabajadores),



estará expuesta a calor extremo en algún momento durante su jornada laboral y más de 2 millones de DALYs<sup>[1]</sup> se pierden anualmente debido a lesiones atribuibles al calor extremo.

Según el **Reporte 2023 del Lancet Countdown Latinoamérica**, las pérdidas económicas totales producto de la reducción de la capacidad laboral a causa de enfermedades relacionadas al calor se estima en:

**1.34%**  
del PBI de la región,  
afectando desproporcionadamente a la agricultura y a la construcción.

En Argentina se ha detectado el impacto del calor en la mortalidad en general, pero aún no se conoce el impacto en el ámbito laboral ni se considera el calor como un factor de riesgo, exponiendo a muchos trabajadores y empresas a pérdidas económicas y de calidad de vida.



<sup>[1]</sup> En español AVAD - Años de Vida Ajustados a Discapacidad. Es decir, un año de vida sano que se pierde a causa de una enfermedad.

## Contaminación del aire y exposición laboral

**Prácticamente toda la población mundial** vive en áreas donde la calidad del aire supera los límites sugeridos por la OMS (Organización Mundial de la Salud). Los trabajadores, tanto en ámbito urbano como rural, también enfrentan estas amenazas invisibles pero constantes. **Cambios en el clima afectan la calidad del aire a través de 3 vías:**

- **La contaminación del aire exterior**
- **los aeroalergenos**
- **la contaminación del aire interior.**

La exposición prolongada a contaminantes del aire, como el material particulado (PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub>)<sup>[1]</sup>, óxidos nitrosos (NO y NO<sub>2</sub>), dióxido de sulfuro (SO<sub>2</sub>) y ozono troposférico (O<sub>3</sub>) proveniente de la quema de combustibles fósiles del tráfico vehicular, industrias, quema de residuos e incendios forestales, tiene efectos conocidos sobre la salud humana, provocando cáncer y alterando los sistemas respiratorio, neurovascular y cardiovascular. 1.600 millones de trabajadores a nivel mundial pasan la mayor parte de su día laboral en el exterior y se encuentran expuestos a una contaminación del aire promedio mucho mayor que la de un ciudadano común.

Como es de esperar,

**89%** de las muertes relacionadas a la contaminación del aire ocurren en países de bajos y medianos ingresos.

Además, la exposición laboral a humo por incendios forestales, cada vez más frecuentes en diferentes regiones del país, representa un riesgo que no está contemplado en los protocolos tradicionales de seguridad laboral ni en las coberturas médicas.

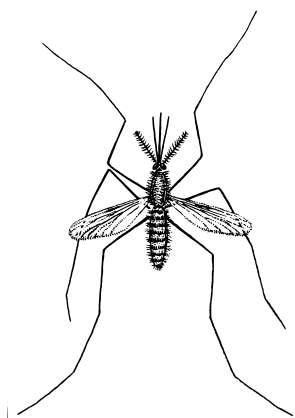
Excede el propósito de este capítulo, pero cabe mencionar que la contaminación del aire interior producto de actividades productivas y de la quema de fuentes fósiles para calefacción y cocción expone a trabajadores industriales y a amas de casa a niveles de contaminación y consecuencias para su salud poco estudiadas. Por otro lado, el cambio climático y los niveles elevados de CO<sub>2</sub>, provocan el crecimiento de plantas que liberan alérgenos al ambiente que gatillan y exacerbaban cuadros respiratorios agudos como crisis asmáticas. Por último, las sequías generan tormentas de polvo que también afectan la calidad del aire exterior, mientras que las inundaciones, por el sobrecrecimiento de moho y hongos en ambientes cerrados, pueden empeorar la calidad de aire interior.

Por si fuera poco, un estudio de Rahman (2022) demostró que la co-exposición a calor extremo y contaminación del aire por PM<sub>2.5</sub> tenían un aumento del riesgo de mortalidad mayor (21%) que cada uno de esos factores por separado (6.1 y 5% respectivamente).

<sup>[1]</sup> Material particulado de 2.5 (fino) y 10 (grueso) micrones de diámetro.

## Enfermedades transmitidas por vectores (ETV) un riesgo que se expande

El cambio climático está modificando la distribución, estacionalidad y comportamiento de los vectores que transmiten enfermedades como **el dengue, zika, chikungunya, fiebre amarilla, leishmaniasis y malaria**.



**En Argentina, la expansión del *Aedes aegypti* hacia zonas más australes y en altitudes mayores es una realidad ya documentada.** Esto pone en riesgo no solo a la población general, sino de manera particular a quienes trabajan al aire libre –como obreros de la construcción y de obras civiles, trabajadores del sector agrícola y ganadero, veterinarios, operarios de mataderos, trabajadores del transporte aéreo y terrestre y de las fuerzas armadas. Los profesionales de respuesta ante emergencias y el personal sanitario que atienden a pacientes infectados también están expuestos a riesgos de contagio.

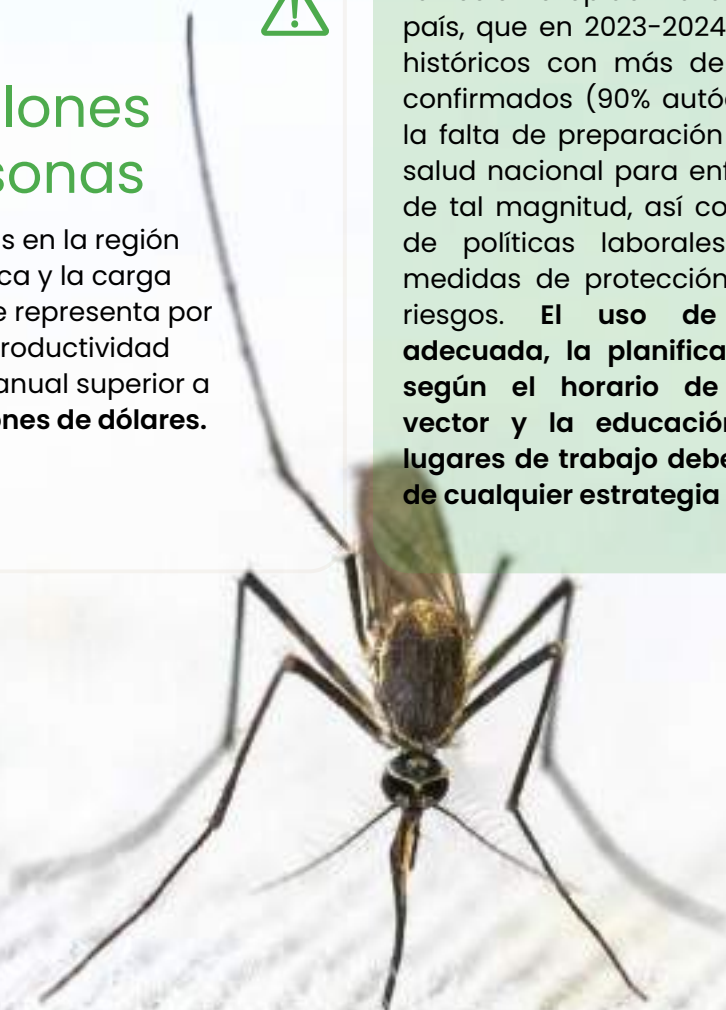
Se estima que

**500 millones de personas**

están expuestas en la región de Latinoamérica y la carga económica que representa por la pérdida de productividad tiene un costo anual superior a los **\$3.000 Millones de dólares**.



La reciente epidemia de dengue en el país, que en 2023-2024 marcó récords históricos con más de 230.000 casos confirmados (90% autóctonos), expuso la falta de preparación del sistema de salud nacional para enfrentar un brote de tal magnitud, así como la carencia de políticas laborales que integren medidas de protección frente a estos riesgos. **El uso de indumentaria adecuada, la planificación de tareas según el horario de actividad del vector y la educación sanitaria en lugares de trabajo deben formar parte de cualquier estrategia preventiva.**



## Eventos climáticos extremos y salud mental: más allá del desastre

**Las proyecciones climáticas indican que los eventos climáticos extremos serán cada vez más intensos, frecuentes y duraderos.**

Las tormentas intensas, inundaciones, sequías prolongadas y olas de frío extremo representan amenazas directas para la vida, salud, economía y condiciones laborales de millones de personas. La tormenta que azotó Bahía Blanca en marzo de 2025, **dejando 17 víctimas fatales**, evidenció la fragilidad de nuestras infraestructuras, sistemas de alerta y capacidades de respuesta.

Para la fuerza laboral, estos eventos interrumpen operaciones, generan riesgos físicos inmediatos y comprometen la seguridad de tareas críticas. Quienes trabajan en sectores como la logística, la energía, la asistencia sanitaria o los servicios de emergencia quedan expuestos a un doble impacto: el del evento en sí y el de los turnos prolongados, el estrés agudo, la falta de recursos y las condiciones precarias que siguen al desastre. Además, se suman los riesgos indirectos: la exposición a agua contaminada, infecciones dérmicas o gastrointestinales, cortes de energía que afectan la cadena de frío de medicamentos, etc.

**Los impactos en la salud pueden ser físicos o mentales.**

El impacto del cambio climático en la salud mental de la población trabajadora sigue siendo subestimado. La ansiedad, depresión y estrés post-traumático derivados de la exposición continua a eventos extremos, la pérdida de medios de vida o el desplazamiento forzado por inundaciones o sequías afecta de forma significativa la salud psicosocial, el rendimiento laboral y la cohesión comunitaria. Trabajadores de servicios de emergencias son de los más vulnerables a tener fatiga crónica por exceso de trabajo y sentimientos de "culpa de sobreviviente".

El concepto de **eco-ansiedad** ha cobrado relevancia en los últimos años, especialmente entre jóvenes trabajadores y trabajadoras que se enferman pensando en el futuro que tendrán. Por otro lado, los trabajadores migrantes suelen ser los más afectados por condiciones de trabajo peligrosas, inestables y con poco o nulo acceso a sistemas de protección social. La salud mental, en este contexto, no puede ser desvinculada de las condiciones sociales y laborales que el cambio climático intensifica.

Por último, los impactos financieros de los eventos climáticos extremos no pueden dejar de ser mencionados. La región o localidad que sufre un evento climático extremo debe invertir reservas o endeudarse para reconstruir infraestructura valiosa, su población disminuye su productividad, cae su consumo y su llegada de inversiones y se interrumpe su participación en los mercados regionales o globales.



## ¿Qué necesitamos hacer?

### Concientizar, generar datos y actualizar regulaciones

Frente al avance del cambio climático, las empresas, los sindicatos y el sector público tienen un rol clave –y complementario– en la protección de la salud de las y los trabajadores. En primer lugar, este desafío implica reconocer a la crisis climática como un riesgo para la salud ocupacional y la existencia de una necesidad de integrarlo en los planes de prevención y gestión de recursos humanos. Pero el desafío no es solo identificar el problema, sino implementar soluciones concretas, escalables y basadas en evidencia.

#### 01 Generar datos: Sin información, no hay acción



**La falta de datos sistematizados impide tomar decisiones informadas.** Actualmente, en Argentina y en gran parte de América Latina, no existe un registro específico ni homogéneo de enfermedades, accidentes o condiciones laborales asociadas a eventos climáticos extremos. Esto genera un vacío tanto en la vigilancia epidemiológica como en el diseño de políticas públicas y estrategias empresariales.

Incluir indicadores climáticos y de salud en los sistemas internos de gestión de riesgos del sector privado e incorporar y categorizar los riesgos vinculados a la exposición ambiental en los sistemas de vigilancia del ámbito público son claves para planificar y prevenir. Es necesario también incorporar variables ambientales en las estadísticas de accidentes laborales y licencias por enfermedad. Por último, utilizar herramientas tecnológicas como sensores portátiles para medir exposición al calor, calidad de aire y contaminantes permitirá generar datos en tiempo real y tomar decisiones informadas. Estimular el financiamiento de investigaciones y programas piloto para generar datos locales y sectoriales facilitará la implementación en terreno de políticas basadas en evidencia.





## 02 Concientizar y capacitar: Informar es proteger



**La adaptación climática en el ámbito laboral comienza con el conocimiento.** Recursos Humanos, equipos de Higiene y Seguridad, y representantes sindicales deben estar al tanto de los riesgos crecientes y de las herramientas disponibles para reducirlos. De igual forma, los trabajadores y trabajadoras necesitan conocer los signos de alerta, las medidas de protección ante calor extremo, y los riesgos sanitarios derivados de la exposición a contaminantes o vectores.

Desde el sector privado, esto implica diseñar e implementar planes de formación interna en “salud climática laboral”, protocolos ante olas de calor, prácticas de trabajo flexibles y campañas estacionales. Desde el sector público, se puede incorporar contenidos de cambio climático y salud en programas de formación profesional además de lanzar campañas de comunicación masiva que lleguen también a los entornos laborales informales o rurales.

Además, es fundamental que los profesionales de la salud ocupacional sean capacitados en salud planetaria y cambio climático. El personal médico que atiende en servicios laborales es una línea de defensa clave para detectar impactos tempranos, emitir recomendaciones preventivas y acompañar procesos de adaptación.

## 03 Actualizar regulaciones: Reglas claras salvan vidas



**La falta de reconocimiento de eventos climáticos extremos como potenciales riesgos laborales,** genera un vacío legal que deja a millones de personas trabajadoras sin la protección legal que requieren. Desde ya que deberían actualizarse de leyes laborales para que contemplen dichos factores de riesgo, pero también se pueden implementar cambios a una escala menor, desarrollando protocolos de actuación ante eventos extremos, adaptando regulaciones vigentes para proveer condiciones laborales adecuadas (vestimenta, hidratación, sombra, horarios flexibles, pausas laborales, filtros de aire, etc.). Esto no solo protegerá la salud de las personas, sino que reducirá el ausentismo, mejorará la productividad y fortalecerá la reputación corporativa.



## Conclusión

**El cambio climático es ya un factor determinante de la salud laboral en Argentina y la región.**

Su impacto no es homogéneo: recae con mayor fuerza sobre quienes tienen menos herramientas para adaptarse y protegerse. El desafío es tanto sanitario como social y político. Es por eso que la prevención es la herramienta más poderosa que tenemos frente al cambio climático, pero requiere planificación, datos y voluntad política. Integrar la salud implica generar espacios de diálogo intersectorial, donde participen ministerios de salud, trabajo, ambiente, cámaras empresarias y representantes sindicales.

Las consecuencias sanitarias del cambio climático ya están erosionando la productividad, aumentando el ausentismo laboral, agravando enfermedades preexistentes y afectando la salud mental de quienes enfrentan condiciones laborales extremas. La salud de los trabajadores y trabajadoras es la salud de la economía y de la comunidad. Cada ola de calor que se normaliza, cada episodio de contaminación que se minimiza, cada enfermedad ocupacional que se invisibiliza, representa una oportunidad perdida para construir resiliencia.

## SOBRE EL AUTOR



**Dr. Damián Markov**

Médico pediatra especializado en Medicina Climática y Salud Ambiental.

Fundador y director para Latinoamérica de S-VIVA, un hub colaborativo que promueve la salud humana en un clima cambiante y facilita la llegada de tecnologías climáticas con impacto sanitario a la región. Coordinador del Área de Clima y Salud en la ONG Sustentabilidad Sin Fronteras. Docente asociado en el Programa de Clima y Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de Colorado. Comunica en redes sociales a través de su perfil @elmedicodelclima.



CAPÍTULO NACIONAL

# La transición hacia nuevos modelos agroalimentarios: sostenibilidad, resiliencia y el impacto del cambio climático

Inti Buonomo



## La transición hacia nuevos modelos agroalimentarios: sostenibilidad, resiliencia y el impacto del cambio climático"

### El cambio climático está entre nosotros.

Ya muchos hemos sentido sus primeras presencias. Todos tenemos algún conocido que la pasó mal con el dengue y otro que sufrió alguna inundación o en el "mejor" de los casos hemos sufrido las olas de calor cada vez más largas o disfrutado de días primaverales en pleno invierno. Y si bien es muy importante remarcar y reforzar como muy probablemente estos eventos están fuertemente vinculados al cambio climático y desgastan nuestra calidad de vida incluso a veces tomándola por completo, intentaré abordar esta vez impactos menos evidentes que este fenómeno climático está ocasionando y seguirá haciéndolo cada vez más.

Pero hay algo que muchas veces pasamos por alto y que también está en juego: **nuestra comida.**



### La especie humana ha tenido una increíble suerte respecto de la estabilidad climática en la que se ha desarrollado y florecido.

El desarrollo de nuestras sociedades, de nuestra industria y de nuestra agricultura está diseñado sobre un sistema climático con mucha estabilidad. Aún con grandes problemas de degradación de suelo y desertificación no hemos tenido aún que cambiar drásticamente las zonas agrícolas por cuestiones climáticas(aunque ya empiezan a verse los primeros cambios y sus consecuencias). El punto es, que uno pueda conseguir uvas todo el año, o ananá en la patagonia y que los fideos sean un alimento barato, depende de un sistema extremadamente estable que está dejando de serlo

No es la primera vez en la historia del planeta en que el clima cambia abruptamente. La extinción de los dinosaurios, por ejemplo, dio origen a cambios abruptos en el sistema terrestre. La consecuencia de este fenómeno fue la 5ta extinción masiva de especies que vio la tierra. **El problema es que ahora estamos nosotros viviendo en él y más que un agente extraterrestre e improbable que venga a complicarnos la vida, estamos siendo nosotros los que estamos alterando la casa en la que crecimos y nos desarrollamos.**

## Cambio climático y agricultura

En este sentido hay dos principales ejes en los que dividir los problemas. **Los problemas de largo plazo y los problemas de corto plazo** (Vermeulen et al.2012) y si bien los dos tienen el mismo origen, el cambio climático, van a tener distintas características y distintos abordajes para adaptarse a ellos.

### Los cambios de largo plazo

Hacen referencia a cambios en los patrones o cantidades de precipitación, temperatura o vientos de manera sostenida en el tiempo, de alguna manera, se pueden ver como cambios en de un sistema estable a otro semi-estable (una vez frene el cambio climático).

**Vamos a un ejemplo**, en la región ficticia “academia de mi corazón” llovían 800 milímetros por año distribuidos de tal o cual manera lo que permitía el cultivo de “10 quintales de Militos por hectárea” (el milito es un cereal ficticio pero que podría ser uno real) ahora es zona, producto del cambio climático, recibe 600 milímetros por año lo cual permite solo la producción de “5 Militos por hectárea” haciendo la producción inviable económicamente en la que los costos superan las ganancias.

De manera particular, ocurrirá que muchos productores se fundirán, puestos de trabajo se perderán disminuyendo la prosperidad de esa región y país, pero socialmente lo que ocurrirá es que en esta situación hipotética, pero con muchos ejemplos reales ya sucediendo alrededor del mundo, nos vamos a encontrar con que la “sociedad” va a perder una parte importante del alimento que ahora tendrá que sacar de otro lugar o dejar de consumir.



## Los cambios de corto plazo

En cambio, tienen que ver principalmente con **cambios en la manifestación de eventos extremos**, aquí las tendencias regionales pueden o no cambiar, pero a lo que hace referencia es que puede venir una tormenta extremadamente fuerte, en la que llueva lo que llueve todo el año en apenas unas horas o días, inundar todo y perder la cosecha de ese año. Estas tienen características que hacen un poco más difícil la planificación de soluciones pero que de ningún modo son imposibles de realizar.



## Soluciones y transiciones

Esto me lleva a en sentido amplio delinear algunas cuestiones vinculadas cómo abordar estas problemáticas y acá aparece un término fundamental para mirar las soluciones con un lente macro, que son las soluciones basadas en naturaleza. Hay diversas formas de llamarles y diversas ramificaciones o interpretaciones, pero creo, desde mi humilde opinión que todas comparten una raíz común en la que intentan imitar y complejizar ciertas dinámicas ecosistémicas imitando lo más posible la naturaleza.



Una de las iniciativas destacadas es la línea de trabajo que mantiene el INTA Barrow<sup>[1]</sup> (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) con agroecología, donde han demostrado que es posible reducir costos, aumentar la rentabilidad y disminuir el impacto ambiental mediante el uso de una menor cantidad de agroquímicos y un diseño más complejo de los sistemas de cultivo. Este tipo de diseños permiten aumentar la complejidad ecosistémica, lo que se traduce en un aumento de la resiliencia del sistema frente a los eventos extremos mencionados anteriormente. Al mismo tiempo, reducen los insumos energéticos necesarios (pesticidas, herbicidas, etc.), disminuyen la huella de carbono del sistema y mejoran indicadores clave como como materia orgánica en el suelo, entre otros.

<sup>[1]</sup> <https://intainforma.inta.gob.ar/la-agroecologia-es-una-opcion-competitiva-y-sostenible/>

## ¿Y si es tan bueno porque no lo hacen todos?

**El problema de estos desafíos es que son complejos y es cambiar una receta que conocemos y que sabemos que funciona (aún con sus perjuicios) por otra nueva, con riesgos e incertidumbres.** Ahí es donde el estado o mecanismos de compensación tienen un rol fundamental para asumir riesgos y poder realizar proyectos piloto y bandera o complementarlos de manera que justifiquen la inversión y disminuyan el riesgo que luego deberán asumir los privados.

**Otro aspecto interesante para mencionar en esta dimensión es que creo, para mí, que se debería empezar a “invertir la carga de la prueba”.**

Hoy en día, quien quiere producir distinto en cualquiera de sus variantes (Orgánico, cultivo de servicios, agroecología, permacultura, bonos de carbono, etc) tiene no solo un desafío técnico sino además un desafío burocrático y/o de marketing: certificaciones, sellos, procedimientos, líneas de base... todo un recorrido adicional. En cambio, el que produce de manera tradicional tiene una carga considerablemente menor al respecto. Quizás una buena manera de persuadir a que las cosas se hagan mejor podría ser pedirle balances de carbono y modelos al que planea hacer una producción tradicional en lugar de al que quiere hacer mejor las cosas. Y esto incluso tiene una justificación económica dado que quien brinda servicios ecosistémicos desde su producción agrícola está brindando externalidades económicas positivas a la sociedad y el problema es que a cambio de eso, hoy o no recibe la compensación adecuada o requiere de una sofisticación técnica difícil de abordar, aunque posible, claro.



<sup>[1]</sup> <https://intainforma.inta.gob.ar/la-agroecologia-es-una-opcion-competitiva-y-sostenible/>

Otra cuestión no menor es el espíritu con el que encaramos esto como sociedad. Yo me formé en la facultad de agronomía de la UBA, con agrónomos, cené con ellos, juego al fútbol con ellos y si bien tenemos diferencias técnicas y filosóficas, no los podemos ver como enemigos o gente que quiere hacer el mal. Debemos empezar a verlos como lo que son, personas, profesionales que intentan hacer las cosas lo mejor posible dentro de las reglas del juego. De la misma manera, desde el sector productivo, tiene que dejar de vernos a los ambientólogos como hippies que queremos volver a la época de las cavernas y hacer todo como se hacía hace 200 años, porque también somos profesionales que hacemos las cosas lo mejor que podemos y creo, tenemos mucho para aportar en la mesa productiva para mejorar las cosas y ayudar a pensar soluciones.



El cambio climático es quizás el desafío más complejo que debe afrontar la humanidad a nivel global hasta hoy. Esto requiere trabajar juntos y escucharnos, bajo la premisa de que lo que venimos haciendo no alcanza y que tenemos que pensar nuevas formas de producir y consumir.

## SOBRE EL AUTOR



### Inti Bonomo

Licenciado en Cs Ambientales de la UBA. Maestrando en Economía y derecho del cambio climático.

Fue director de la carrera de Gestión Ambiental en la UADE. Divulgó cuestiones ambientales en diversos programas de televisión, streaming y radio. Trabajó en el sector público, en el privado y en el tercer sector y cree que los necesitamos a todos para poder solucionar los desafíos ambientales que tenemos por delante.



CAPÍTULO NACIONAL

# Todos los fuegos el fuego

Justo Alejandro Gonzales



## Todos los fuegos el fuego

El elemento que antes que ningún otro nos permitió prosperar como especie. La influencia que ha tenido en nosotros y por extensión, en nuestro entorno, es literalmente incalculable.

Si bien todos los eventos climáticos se potencian de cara al cambio climático, los incendios presentan una particularidad no muy difundida respecto a los otros eventos mencionados: en un alto porcentaje de los casos, conllevan una doble responsabilidad humana: una indirecta, ya que por un lado el cambio climático propicia las condiciones para que estos se produzcan con mayor frecuencia y agresividad, y por otro, una causa directa, dado que, según la FAO:

90%  

de los incendios tienen causas humanas (sea intencional o por negligencia)

y asciende a

97% 

en áreas de interfaz urbano-forestal.

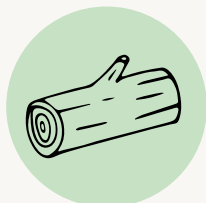
**Al ser, entonces, doblemente responsables de los incendios forestales, es doblemente importante que hablemos de ellos.**



Pero empecemos por el principio:

### ¿Qué es un incendio forestal?

hay dos cosas que es importante tener en claro: por un lado, existe una amplia variedad de definiciones de “incendio forestal” (incluso hay papers que discuten específicamente la definición), **sin embargo todas tienen 3 elementos comunes:**



Requiere **combustible** capaz de encenderse y mantener una combustión sostenida, permitiendo que el fuego se disperse (árboles, ramas, matorrales)



Que existan **condiciones ambientales** que promuevan dicha combustión/dispersión (fuertes vientos, altas temperaturas, sequías, etc)



Una **fuentes de ignición** que comienza el proceso.

Un **cuarto elemento** que no se encuentra siempre en las definiciones, pero también es central es que puede ser:

**planificado**  
(ej: fuego para cocinar)

**No planificado**  
(ej: caída de un rayo)

pero en ambos casos avanza fuera de todo control.



A lo largo del tiempo, los incendios forestales se han vuelto más complejos, peligrosos y difíciles de combatir. En el ámbito técnico, se habla de diferentes “generaciones” de incendios, que van desde los más simples —propagados por viento en zonas despobladas— hasta los llamados mega-incendios, con múltiples focos simultáneos, alta intensidad, comportamiento errático y afectación directa a zonas urbanas. Esta clasificación refleja cómo el cambio climático y la acumulación de material combustible han transformado el fenómeno, volviéndolo más impredecible y menos controlable. En los casos más extremos, los incendios alcanzan tal magnitud que generan su propia climatología, lo que imposibilita predecir su comportamiento y representa uno de los desafíos más grandes que deberá enfrentar la nueva generación de bomberos, científicas del fuego y sociedades en general.

Ahora bien, ya sabemos qué definición, características y categorías poseen los incendios forestales. **Con este contexto, las dos preguntas que caen por su propio peso desde una perspectiva ambiental son:**

**01** ¿Cómo influye el cambio climático (CC) en los incendios (y viceversa)?

**02** ¿Cómo impactan los incendios a la biodiversidad?

## Causas, consecuencias y retroalimentación.

Los pronósticos científicos sobre el impacto del factor humano en el calentamiento global han sido tristemente acertados en lo relativo a los eventos climáticos extremos, ya que se han registrado en las últimas décadas sequías récord, tormentas récord, inundaciones récord y por supuesto, incendios récord, no solo en extensión, sino también en frecuencia e intensidad.

**Para entender cómo influye el cambio climático en los incendios, pensemos en encender un fósforo: aislado, no representa un gran riesgo. Pero si lo hacemos en un entorno caluroso, seco, ventoso y con combustible cerca, el peligro se multiplica.**

**El mismo efecto produce el CC sobre los incendios:** al estimular eventos climáticos extremos, cambia los patrones de precipitación (produciendo y/o extendiendo sequías), aumenta la duración y el nivel de las olas de calor, que a su vez producen más combustible seco disponible y como si todo esto no fuese suficiente, las alteraciones en los regímenes de vientos aumentan exponencialmente la propagación del fuego. Es cierto, el CC no produce los fuegos per se, pero los potencia de forma significativa las condiciones que los generan, mantienen y propagan. Y surge la pregunta entonces **¿hasta qué punto estas variables son relevantes?** La respuesta se ve no en el incendio en sí, sino en el proceso de extinguirlo: un megaincendio sencillamente no puede ser detenido por medios humanos mientras tenga combustible sobre el que avanzar.



El trabajo en esos casos es de contención y si se produce en la interfaz, de rescatar/proteger personas, animales e infraestructura. Que no haya viento y/o llueva (es decir, factores naturales fuera del control del hombre) son absolutamente esenciales para detenerlo, sin importar con cuántos recursos de combate de fuego se cuente, como quedó demostrado una vez más en los incendios de California de enero 2025 y la imposibilidad de frenar el fuego de una potencia de primer mundo con vastos recursos a disposición.

Dicho todo eso, este proceso tiene un ida y vuelta, ya que así como el cambio climático contribuye a la generación de incendios forestales, estos últimos contribuyen al primero. **Lo hacen esencialmente de dos maneras:**



**por una elevada producción de Gases de Efecto Invernadero** (debido a la combustión de biomasa)



**Por la pérdida de la capacidad de esos bosques quemados de “absorber” carbono** (lo que se conoce como secuestro de carbono en sumidero).

Pese a que la contribución al CC más inmediata es por la liberación de los GEI a la atmósfera, en el largo plazo hay estimaciones que ubican a la pérdida de captura de carbono teniendo una importancia tres veces mayor en términos de impacto.



**Las consecuencias, lamentablemente, no se limitan al cambio climático.**

Los incendios forestales afectan la calidad del aire a tal punto que la Organización Meteorológica Mundial les dedicó un lugar central en su boletín de septiembre de 2024 sobre calidad del aire y clima. El informe se enfocó en el impacto negativo del material particulado generado por los incendios en general, y en particular en los ocurridos en América del Norte sobre la producción agrícola, así como en cómo los incendios forestales en Chile durante 2023 generaron concentraciones elevadas de ozono, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y material particulado fino (PM2,5), considerado por la OMS como una amenaza grave para la salud.

Por otro lado, los **impactos de los incendios en la biodiversidad han sido largamente estudiados y giran esencialmente en torno a la muerte de individuos animales y vegetales**, la pérdida o empobrecimiento de hábitats incluyendo las vías de alimentación de las distintas poblaciones de diferentes especies, la alteración de las cadenas alimentarias, el empobrecimiento de suelos e incluso el impacto en cuerpos de agua y su biodiversidad intrínseca. En no pocos casos el impacto del fuego en un área dada resulta en cambios en la composición del ecosistema, situación que logran aprovechar especies exóticas con características mejor adaptadas a dicha situación, favoreciendo su reproducción, algo que difícilmente se pueda retrotraer y generando un impacto también en el mediano y largo plazo.

Es clave entender que cada uno de estos impactos tiene efectos en cascada en los que el incendio termina afectando directa o indirectamente a prácticamente la totalidad de las especies de la zona. Tales fueron las conclusiones sobre los estudios de las últimas dos décadas en el Amazonas, **donde se concluyó que los incendios afectaron al**

**95%**   
**de las especies**

(de las cuales el 85% se encuentran listadas como amenazadas).

## Un punto azul pálido

Como todo conflicto, entenderlo es el primer paso para intentar solucionarlo y para entender es necesario tener datos. Lamentablemente en el caso de los incendios no se cuenta con un registro histórico tan preciso y extenso como el de otro tipo de eventos. Para poder acceder a una base de datos global sobre incendios forestales tuvimos que esperar a 2012, cuando el Sistema Mundial de Información sobre Incendios Forestales (GWIS), creado como un trabajo conjunto de la UE y la NASA, comienza la recolección sistemática de datos de forma satelital que continúa hasta la actualidad.

En ese rango de fechas (2012 a 2024), la cantidad de hectáreas totales afectadas por incendios forestales se mantiene estable en alrededor de

**400 millones  
de hectáreas  
por año.**

Por otro lado, el IPCC confirma que el cambio climático está amplificando la frecuencia, intensidad y distribución de los incendios. Entonces; ¿cómo pueden ser ciertos estos dos datos simultáneamente, si la superficie afectada se mantiene más o menos estable con el paso de los años?

La respuesta se encuentra en una característica intrínseca de los incendios forestales, que nuevamente los separa de otros fenómenos naturales:

- Las chances de que un incendio forestal se repita en exactamente una misma área es considerablemente más baja inmediatamente después (años posteriores al evento) debido al mismo motivo por el que vimos antes que las distintas generaciones requerían distinta cantidad de tiempos de acumulación de material combustible: **al reducirse dicho material en esa área por un incendio, queda mucho menos para incendios posteriores cercanos en el tiempo.**
- A su vez las especies leñosas (y sobre todo árboles) son las que más material combustible aportan pero a su vez las que más tiempo necesitan para recuperarse.

Por lo tanto es muy importante entender que esas 400 millones de hectáreas anuales que parecen mantenerse más o menos estables en términos nominales, no son exactamente las mismas cada año. Como referencia, esto equivale a que se queme cada año la superficie completa sumada de Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay.

## Los días del fuego

Ahora bien, con este contexto general, podemos mirar tierra adentro.

Desde el aspecto logístico, en Argentina, como en el mundo, un control más estricto de las ocurrencias de estos fenómenos se vio ligada al avance de la tecnología satelital. En nuestro caso, el Sistema de Información de Biodiversidad dependiente de la Administración de Parque Nacionales ha contabilizado 1.962.189 focos de calor de 2015 a 2024 utilizando el sistema FIRMS de la NASA. Estos focos se definen como “anomalías térmicas localizadas a partir de imágenes satelitales que en general se corresponden con incendios”.

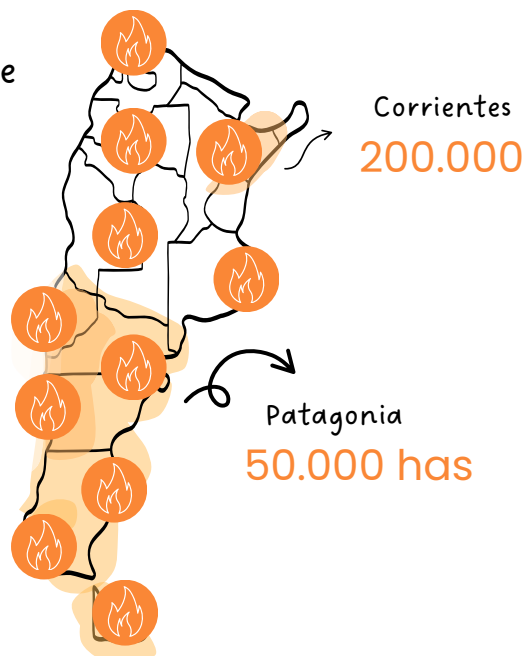
Si bien esta tecnología ha revolucionado la manera en la que se encuentra, combate y previene los incendios forestales, todo lo que provee son datos. Qué hacer con esos datos y cómo gestionar los recursos existentes de cara a los nuevos desafíos es la cruz del problema en la actualidad tanto local como globalmente.



En ese contexto, han sucedido varios eventos que han puesto a los incendios en primera plana en el país en el 2025 ✓

En Patagonia una sucesión de incendios que acumulados suman unas 50.000 has, y en Corrientes otras 200.000 has, además de otros muchos incendios de menor escala distribuidos por el país.

Sucesión de incendios que acumulados



Contrasta con las  
**300.000 has**  
**totales**

que se quemaron  
aproximadamente en  
todo 2024, contra solo  
los primeros 3 meses  
del 2025.

Desde la perspectiva política nacional ✓

Las declaraciones, el trasfondo y los hechos recientes anuncian un futuro inmediato complejo para el combate de incendios. En diciembre de 2023, el oficialismo comunicó públicamente la intención de derogar la Ley 26.815 de Manejo del Fuego —intención que finalmente no se concretó, ya que dicha modificación no estaba incluida ni en el DNU 70/2023 ni en la Ley Bases. Sin embargo, ese mismo decreto contempla en su artículo 5 que se autoriza al Poder Ejecutivo nacional a modificar, transformar, unificar, disolver o liquidar los fondos fiduciarios públicos.

2024

Solo se ejecutó el 22% del presupuesto destinado al manejo del fuego. Por otro lado, en diciembre del mismo año, el Servicio Nacional de Manejo del Fuego, el programa más importante a nivel nacional en esta materia, pasó a depender del Ministerio de Seguridad.

2025

El presupuesto nacional de 2025 anunció un incremento del 46% en la inversión para este servicio en diciembre del mismo año sin un motivo claro (según FARN). Si continúa la tendencia a la subejecución, no veremos el impacto de ese aumento en el manejo del fuego.

## Una guardia de cenizas

Ese es el nombre que recibe la patrulla que busca detectar rebrotes de fuego en áreas ya quemadas, un estado de alerta que se contagia a cualquiera que viva en áreas aledañas a zonas de incendios o bien en el medio de la interfase misma.



**En contraste con incendios de otras zonas del país, el incendio de este año en Bolsón fue uno de los de mayor impacto,** no tanto por la superficie, sino porque se desarrolló ampliamente sobre áreas de interfase urbano forestal, al punto que se perdieron 162 casas y el fuego llegó hasta las inmediaciones de Bolsón mismo, que según el censo 2022 cuenta con cerca de 25 mil almas.

Se perdieron en el bolsón por el incendio



**162  
casas**

Levantarse cada día y ver la columna de humo que avanza acercándose es ciertamente una especie de alarma en la cabeza de todos los que vivimos en las cercanías, que se vuelve constante si consideramos que además de verla, se la huele, en todos lados, todo el tiempo, dándole una omnisciencia que hace difícil seguir con la vida cotidiana. Es realmente surrealista realizar tareas diarias, como ir a hacer las compras en donde siempre... mientras una columna de humo de decenas de kilómetros se ve de fondo, y avanza constantemente.

Es una experiencia ciertamente extraña y angustiante. Algo en el pueblo se pausa, mientras dura el incendio.



Para un pueblo como Bolsón tiene, además, un impacto que generalmente no se tiene demasiado en cuenta: **el económico.**

Si se incendian las inmediaciones del pueblo, lógicamente el turismo redirige sus vacaciones hacia otros rumbos y la enorme estructura de recepción turística de la que depende una parte importante de los comercios de la zona recibe un impacto enorme, especialmente porque Bolsón tiene una sola temporada fuerte (a diferencia de Bariloche), durante el verano. **Si además de correrse la voz de que hay un incendio en las inmediaciones, encima se queman justamente los accesos a los múltiples refugios de montaña, principal atractivo turístico de la zona, los resultados son previsiblemente desastrosos.**

Ahora bien, ¿quienes se encargan, entonces, de combatir esta catástrofe en el caso de Rio Negro?



Esencialmente bomberos (de la policía y voluntarios), voluntarios autoconvocados, el SPLIF y mucho más tangencialmente, la Nación.



El Servicio de Prevención y Luchas contra Incendios Forestales (SPLIF) es el máximo organismo provincial a cargo de estas temáticas.

**Consultado para esta nota sobre las prioridades a trabajar a futuro de cara a potenciales nuevos incendios,** resaltaron el papel absolutamente fundamental que juega la prevención en los resultados finales, habida cuenta de que, por un lado, los incendios son algo inevitable y que van a seguir sucediendo, especialmente con el CC como catalizador y por otro, aquel dato que vimos al comienzo sobre como arriba del 90% de los inicios de incendio son por causas directas humanas.

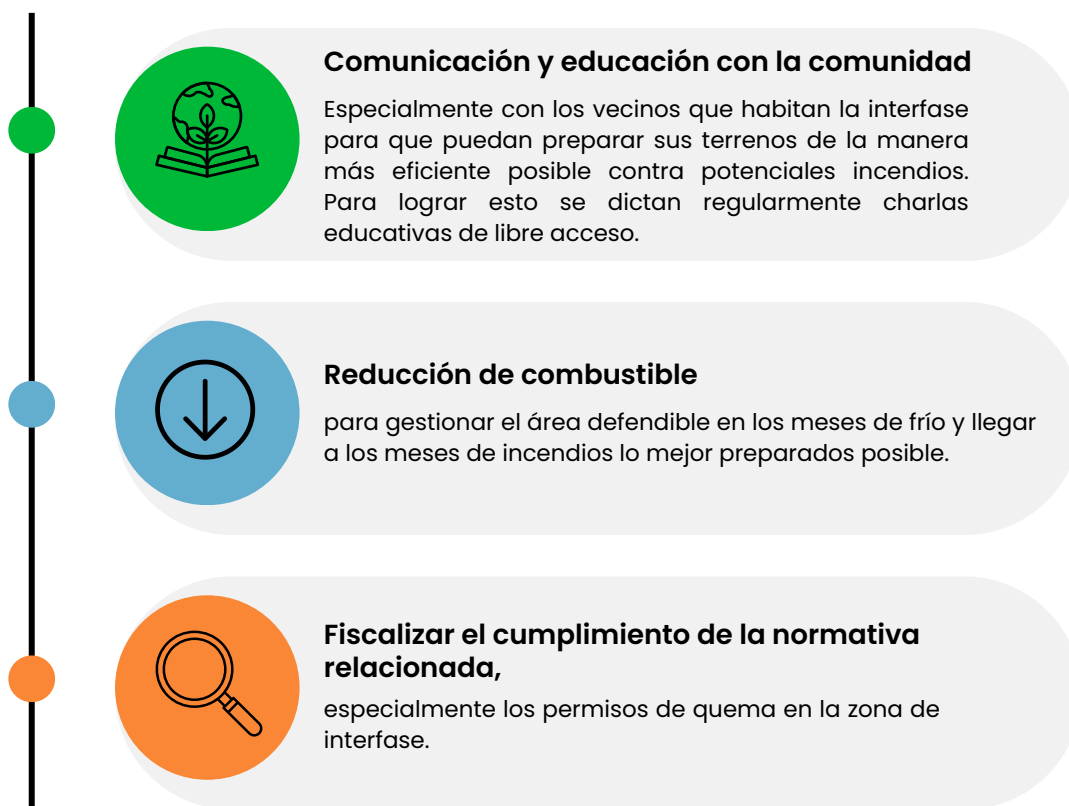


**90%**

de los inicios de incendio son por causas directas humanas.



Para lograr estos fines manejan básicamente tres pilares:



Históricamente y por motivos más que razonables, el SPLIF no quería civiles no preparados interviniendo en la zona de conflicto. Los peligros no son pocos y alguien sin preparación puede terminar siendo una carga más que una ayuda en situaciones críticas. Sin embargo, esta posición estaba directamente ligada a incendios que no se encontraba en la interfase urbano forestal. Al aumentar los asentamientos humanos en dicha área, se impone la necesidad de cambiar de paradigma porque además de los vecinos en sí, otras personas, ajenas a la zona de conflicto, con buenas intenciones pero poco conocimiento también se acercan a intentar ayudar. En el incendio de fin de enero de este año se movilizaron unos 150 voluntarios espontáneamente de distintos puntos del país hacia el corazón del conflicto en Bolsón, el área conocida como Mallín Ahogado.

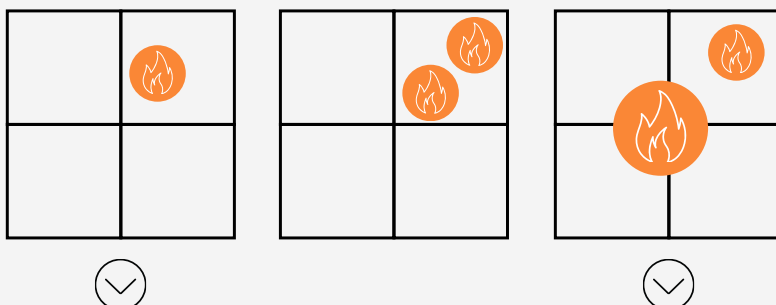
**Allí nos nucleamos en distintos grupos de trabajo que se distribuían las tareas que aparecen una vez el fuego arrasa todo a su paso:**

- Coordinar donaciones de ropa
- Realizar guardias de ceniza
- y sobre todo limpiar los terrenos, que deben ser preparados para reconstruir antes de que llegue el frío, entendiendo que en esta zona en pleno verano, la temperatura puede llegar a rondar los 3 a 5 grados, el otoño puede alcanzar incluso medidas bajo cero y la mayor parte de las familias que perdieron sus hogares están viviendo en carpa, al lado de los restos calcinados de lo que era su casa hasta hacía pocos días.
- Medicamentos
- Comida

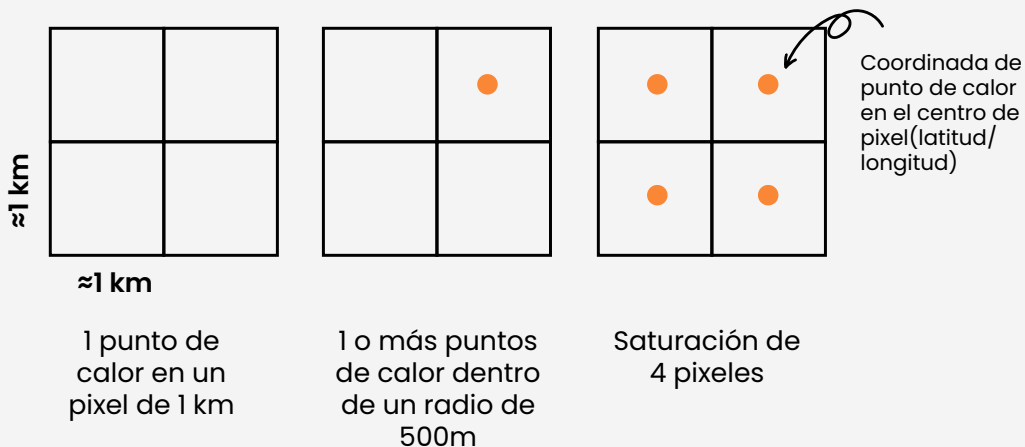
Ciertamente se evidenció la falta de una coordinación centralizada entre **voluntarios, profesionales de distintas áreas, la recepción, clasificación y distribución de las donaciones, un relevamiento claro del estado de situación de los vecinos afectados para poder armar y asignar tareas que respondan a las prioridades relevadas**. Lamentablemente eso no existe aún, pero se pudo y puede vivenciar de primera mano el nivel de compromiso que tiene la comunidad de ayudar a aquellos que se encuentran afectados por situaciones críticas, a pesar de la descoordinación. A futuro es absolutamente esencial fortalecer la prevención entendiendo que una vez comienza el fuego, siempre estaremos en desventaja o, en palabras del autor Patrick Rothfuss: **“Un momento de la mente son nueve momentos del fuego”**.



### Observación en suelo

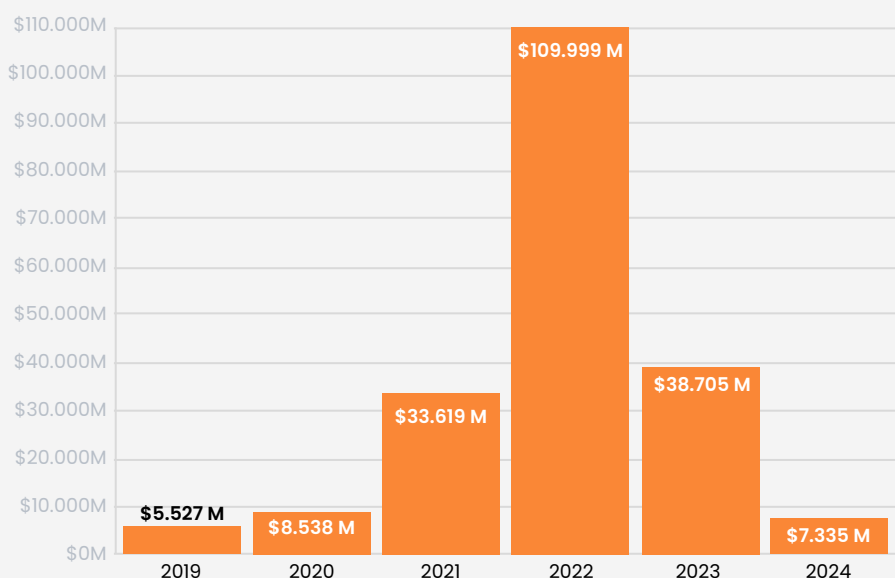


### Observación digital

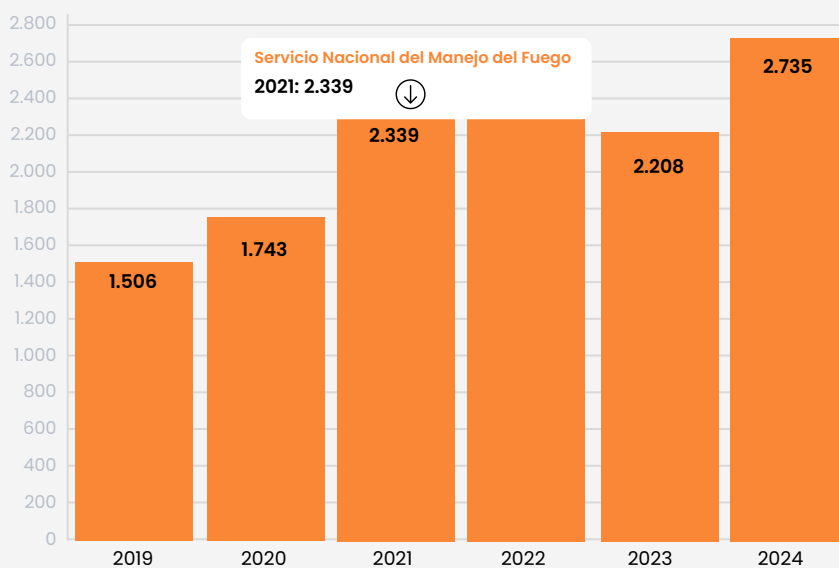


En 2024 se gastó un 81% menos de fondos en el Servicio Nacional de Manejo del Fuego que en 2023

### Fondos ejecutados del Servicio de Manejo del Fuego ajustados por inflación

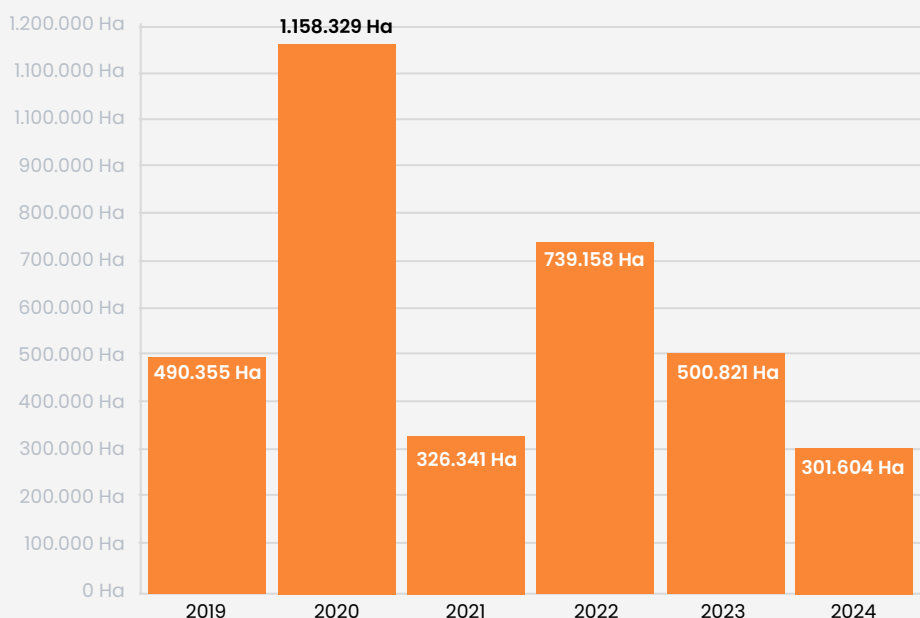


### incendios reportados por las provincias al Servicio Nacional del Manejo del Fuego entre 2019 y 2024



### En 2024 el fuego afectó a 300 mil hectáreas

Superficie afectada por incendios reportados entre 2019 y 2024



Fuente: SMNF, Última actualización: 10/2/2025



### SOBRE EL AUTOR



**Justo Alejandro Gonzales**

Técnico Superior en Gestión Ambiental y Maestrando en Manejo de la Vida Silvestre por la UNC. Videógrafo, cicloturista patagónico hace una década y activista ambiental hace 20 años, actualmente vive en El Bolsón desde principios de 2024 y formó parte un grupo de voluntarios autogestionados que enfrentaron el incendio de febrero de 2025.



CAPÍTULO NACIONAL

# Make al Acuerdo Global de Metano great again

Esteban Paulon



## Make al Acuerdo Global de Metano great again.

En tiempos de negacionismo climático resulta indispensable que los países de la región lideren el cumplimiento de los compromisos del Acuerdo global de Metano. Argentina posee condiciones extraordinarias y puede marcar la diferencia, aportando al desarrollo económico y ambiental del país.

El Acuerdo global de Metano es una herramienta que expresa el compromiso de más de 100 países de todo el mundo para reducir las emisiones de Metano globalmente en un 30% hacia el año 2030.

Fue lanzado por Estados Unidos y la Unión Europea durante la COP26 de Glasgow en 2021 bajo el convencimiento de que, frente al calentamiento global producido por los gases de efecto invernadero, el hacer foco en el Metano presenta una gran oportunidad de costo efectividad.

**¿Por qué se sostiene esta perspectiva?** Por un lado, porque las emisiones de gas Metano ( $\text{CH}_4$ ) son responsables de al menos un tercio del calentamiento actual derivado de actividades humanas. Pero al mismo tiempo porque presenta uno de los mayores potenciales de reducción frente a otros gases cuya reducción o eliminación insume mucho más tiempo y recursos para lograr el efecto neutro que al final del día no es tan significativo.

**Es decir, enfocar las acciones de reducción de gases en el  $\text{CH}_4$  permite avanzar mucho más rápido, y más eficientemente, en una respuesta real y contundente que desescale el incremento de las temperaturas medias globales.**



## El compromiso nacional

**El Estado argentino ha jugado un rol activo en materia de compromisos de acción frente al cambio climático, al menos hasta fines de 2023 previo al cambio de gobierno.**

En lo que refiere a las emisiones de gases de efecto invernadero, el país asumió un nuevo compromiso en materia climática que busca no exceder las 358,8 MtCO<sub>2</sub>eq de gases de efecto invernadero (GEI) al año 2030.

También suscribió acuerdos para elaborar su estrategia de desarrollo a largo plazo con el objetivo de alcanzar un desarrollo neutral en carbono en el año 2050, y trabajar en el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

**Cabe destacar que en el año 2016, la Argentina presentó su primera NDC, la cual establecía la meta de limitar las emisiones a 483 MtCO<sub>2</sub>eq con miras al 2030, hecho que evidencia un incremento en el esfuerzo nacional en estas materias que es urgente retomar y recuperar.**

## Las tres fuentes del Metano

**Nuestro país presenta sin dudas características especialmente favorables para ser un jugador relevante en la respuesta global a las emisiones del gas metano.** En ese sentido es importante recordar cuáles son las fuentes de emisión del gas metano que provienen en un 65% de las actividades humanas. Actividades que incluyen sectores como la producción de energía, el manejo de residuos y la agricultura, especialmente la cría de ganado. De ahí la relevancia para un país con la matriz energética y productiva de Argentina.

En este apartado vamos a analizar con mayor profundidad las tres principales actividades humanas que por su nivel de desarrollo en el país no se pueden soslayar si queremos encarar una respuesta de impacto a este desafío.

Fuentes de emisión del gas metano que provienen en un

**65%** de las actividades humanas.

Actividades que incluyen sectores como:



**La producción de energía**



**El manejo de residuos**



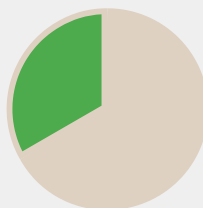
**La agricultura, especialmente la cría de ganado.**

## 01 Energía y combustibles



La primera fuente la representan las operaciones vinculadas a los combustibles fósiles que, a nivel mundial (incluyendo las etapas de producción y procesamiento, almacenamiento, distribución y transporte) explican un tercio de las emisiones. Y representan en nuestro país más del 60% de la producción de energía.

La extracción de petróleo implica una significativa cantidad de metano que se libera durante sus procesos de producción. Entre otras, las fugas en la cadena de producción y suministro representan un desafío considerable, tanto desde una perspectiva ambiental como económica. La detección y reparación de estas fugas, junto con la modernización de las infraestructuras, son pasos esenciales para mitigar el impacto.



tercio de las emisiones

Representan en nuestro país  
**+60%**  
de la producción de energía.



## 02 Ganadería



**+32%**

**de las emisiones de metano originadas en actividades humanas provienen de la producción y reproducción de ganado para consumo alimenticio.**

Las vacas, los cerdos, las ovejas o las cabras producen metano al realizar la digestión. En ese sentido es de especial incidencia el ganado vacuno que genera mayor cantidad que los pequeños rumiantes (ovino y caprino). Tomar acciones que modifiquen la digestión de estos animales contribuiría a reducir las emisiones y efectos para la liberación de metano.

Adicionalmente el almacenamiento de estiércol animal tiene como resultado la emisión de gas metano.

## 03 Residuos



La gestión de residuos es una de las actividades humanas que más contribuyen a la producción de gas metano. El gas metano también se genera en los vertederos a medida que se descomponen los desechos y en el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales. La liberación de todo este gas a la atmósfera supone un grave problema ambiental.

Aunque también existe la posibilidad de capturar gran parte del gas metano procedente de vertederos antes de que salga a la atmósfera y darle un segundo uso para generar energía, transformando así un riesgo ambiental en una oportunidad

## Una oportunidad para Argentina

Como se ha señalado anteriormente, la estructura económica, productiva y energética de Argentina ponen al país frente a una gran oportunidad.



Las actividades humanas que más inciden en la emisión y liberación de CH<sub>4</sub> son especialmente relevantes para el país y el hecho de ser una economía en proceso de desarrollo podría presentar condiciones más que oportunas para avanzar no sólo en medidas de mitigación sino en la captura y atracción de inversiones vinculadas a mejores prácticas ganaderas, transición energética y mejor gestión de residuos.

**Nuestra nación está en inmejorables condiciones de captar parte de los fondos e inversiones que a nivel global buscan acelerar la modernización de las estructuras productivas y alcanzar la neutralidad hacia 2030.**

Asimismo dichas inversiones podrían permitir mejorar el perfil productivo y exportador del país, hacer más eficiente nuestra matriz energética e integrarnos como un jugador fuerte en el mercado de bonos de carbono, un mercado cada vez más relevante sobre todo para las economías más desarrolladas del mundo.

Es cierto que el escenario global es desafiante. Pero no es menos cierto que el país cuenta con un importante desarrollo científico y tecnológico, sectores dinámicos, eficientes y de gran potencial de crecimiento y reservas de bienes naturales que el mundo demanda.

**Todo ello es condición necesaria - aunque no suficiente - para un cambio copernicano que permita surfear la ola global y, de la mano del driver de la sustentabilidad, promover un cambio profundo hacia la prosperidad.**

## What's next?

**De diciembre de 2023 a la actualidad la política ambiental y de desarrollo productivo del gobierno argentino ha sido errática fundamentalmente por dos aspectos.** En primer lugar, por el convencimiento de la administración libertaria de que el Estado no debe intervenir en casi ningún aspecto de la vida social y comunitaria (mucho menos en la económica). Y en segundo lugar, por la presencia de elementos del negacionismo climático en buena parte de las áreas políticas y de toma de decisiones.

Eso ha determinado la salida de funcionarias y funcionarios de vasta trayectoria en el campo de la política ambiental que intentaron, sin éxito, sostener al menos una política ambiental que diera continuidad a presupuestos y compromisos mínimos que evitaran el aislamiento de nuestro país.

Adicionalmente la llegada de Donald Trump al gobierno de Estados Unidos ha traído aparejado un fuerte cuestionamiento a la institucionalidad y gobernabilidad global, con especial foco en las entidades y acuerdos vinculados al ambiente, la sustentabilidad, la salud y la equidad de género entre otras.

Dicho esto es sumamente importante recuperar la capacidad y potencialidad de Argentina frente a una guerra comercial abierta que sin dudas requerirá mayor productividad e innovación, dos de los pendientes de nuestros sectores productivos e industriales.

Será una tarea colectiva poder empujar en el sentido correcto la rueda de la historia para poder aprovechar el momento actual, en especial desde la sociedad civil y el Parlamento, logrando que la actual administración tome conciencia de que la política ambiental y de sustentabilidad no son un riesgo ni una amenaza, sino por el contrario la llave para el desarrollo de largo plazo y la integración inteligente a un mundo cada vez más convulsionado.

## SOBRE EL AUTOR

### Esteban Paulon



← Diputado Nacional y Secretario General del Partido Socialista de Argentina. Coordina la Alianza Progresista de las Américas (capítulo continental de la Alianza Progresista global, red de partidos políticos y fundaciones progresistas).

Es activista LGBT+ y fue presidente de la Federación Argentina LGBT entre los años 2010 y 2015. Formó parte de los equipos de redacción e incidencia política para la aprobación de las leyes de Matrimonio Igualitario (2010) e Identidad de Género (2012). Es integrante de la comisión de Recursos Naturales y conservación del ambiente humano de la Cámara de Diputados y referente local de la Plataforma Parlamentaria contra el Metano que impulsa el Parlamento Andino en la región.



CAPÍTULO NACIONAL

# Hidrografía y cambio climático: el trabajo en la encrucijada de la crisis socioambiental

Mariano Moreno



## Hidro vía y cambio climático: el trabajo en la encrucijada de la crisis socioambiental

### Introducción

El río, en su devenir constante, ha sido testigo y escenario de las transformaciones del trabajo. La Hidrovía Paraguay-Paraná, concebida como arteria logística del Cono Sur, no es solo un canal de transporte, sino un territorio en disputa donde convergen intereses económicos, sociales y ecológicos.

Su regulación no puede reducirse a la mera optimización del tráfico fluvial; implica una reconsideración profunda de la relación entre naturaleza y trabajo, especialmente en un contexto donde el cambio climático impone nuevas condiciones de producción y reproducción social.

### Lo que pasa en la hidrovía no se queda en la hidrovía.

Las alteraciones en los regímenes hídricos naturales exacerbadas por el calentamiento global y la degradación ambiental, reconfiguran las condiciones laborales en la hidrovía, precarizando empleos, debilitando derechos y amplificando desigualdades. Cuando la bajante extrema reduce el tráfico fluvial, la experiencia muestra que los empleos que desaparecen no se recuperan cuando el nivel del agua se recupera.

La respuesta a esta crisis se explica por actividades y sectores que son beneficiados, principalmente, por la expansión del transporte terrestre, y eventualmente, por el transporte ferroviario, a lo que se suma el desplazamiento de trabajadores hacia sectores agrícolas y comerciales. Esta migración laboral, en muchos casos definitiva, refleja una dinámica común en los desplazamientos climáticos, donde la transformación ambiental provoca cambios irreversibles en la estructura del empleo y genera una reconfiguración de los mercados laborales que afecta la estabilidad económica de la región.

Entendemos por crisis socioambiental aquel proceso en el que la degradación de los ecosistemas impacta directamente en las condiciones de vida y trabajo, redistribuyendo costos y beneficios de manera desigual, afectando especialmente a los sectores más vulnerables. No hacerlo significaría perpetuar un modelo en el que los costos de la degradación ambiental recaen sobre los trabajadores, mientras los beneficios del crecimiento se concentran en unos pocos actores del capital transnacional. Esto agudiza las desigualdades preexistentes e impone una barrera estructural para cualquier intento de transición justa, en la que las poblaciones afectadas tengan derecho a una reubicación laboral digna y acorde con las transformaciones económicas impuestas por la crisis climática.

La crisis socioambiental de la hidrovía debe ser abordada desde una perspectiva que articule derecho del trabajo, justicia ecológica y economía política.

Si bien es cierto que los modelos productivos tradicionales han generado empleo en la región, también han producido una explotación intensiva del ecosistema fluvial.

- **La crisis socioambiental se vuelve aún más alarmante** cuando observamos que las soluciones planteadas hasta ahora han priorizado la maximización del beneficio económico sin tomar en cuenta las condiciones de vida y trabajo de quienes dependen de la hidrovía.
- **Las propuestas de los sectores empresarios** constan, entre otras, en una mayor profundización de las vías navegables para adaptarlas a buques de mayor porte, lo que – valga la redundancia– profundizaría aún más la crisis hídrica ya existente. Es momento de pensar en que los buques y la industria en general se adecúen al río, y no continuar exigiéndole al río que se adapte a las necesidades que nos demanda la actividad comercial. En este contexto, los costos de adaptación y mitigación recaen desproporcionadamente sobre los trabajadores, quienes se ven obligados a enfrentar no solo la inestabilidad de sus fuentes de ingresos, sino también la incertidumbre sobre su futuro laboral.
- **La pérdida de empleos en el sector fluvial** no solo significa una disminución inmediata de oportunidades de trabajo, sino también una reestructuración profunda de la economía regional, donde los trabajadores desplazados deben buscar alternativas en sectores muchas veces menos estables o más precarizados.
- **Este fenómeno no se da en el vacío:** se inserta en un marco más amplio de crisis climática y desregulación del mercado laboral, donde las transiciones forzadas de empleo no cuentan con marcos de contención adecuados. Sin estrategias de adaptación centradas en la protección de los derechos laborales y la generación de empleo sostenible, la respuesta a la crisis climática se traduce en un modelo donde las grandes empresas logran sortear los desafíos ambientales sin asumir costos reales, mientras que la carga económica y social recae sobre los trabajadores.



Además, los impactos no se limitan únicamente a la pérdida de empleo en el transporte fluvial, sino que se extienden a toda la cadena de valor asociada:

01 trabajadores portuarios

02 astilleros

03 armadores

04 pequeñas industrias vinculadas al comercio en la hidrovía

05 sectores terciarios que dependen del dinamismo del transporte por agua.



La falta de acceso a la información y la ausencia de políticas de apoyo agravan aún más esta crisis, dejando a los trabajadores en una situación de precariedad que afecta su calidad de vida y la sostenibilidad del desarrollo regional.

Frente a esta realidad, se vuelve imperativo:



Diseñar políticas de transición que contemplen programas de formación y reconversión laboral



Acceso garantizado a nuevas oportunidades de empleo en sectores sostenibles



Implementación de mecanismos de compensación que protejan a los trabajadores más afectados.

La construcción de una transición ecológica justa no puede basarse en la exclusión de aquellos cuyo trabajo ha sido esencial para sostener la economía regional, sino en un modelo que garantice oportunidades equitativas para todos los sectores involucrados. Sin que existan políticas activas de protección o reconversión laboral que permitan minimizar los impactos negativos de estos cambios, la crisis socioambiental solo profundizará la desigualdad social y generará nuevas formas de explotación y marginalización en los sectores más vulnerables de la población.



## Como el Cambio climático transforma la hidrovía

**El cambio climático no es una amenaza futura, sino una realidad que ya está reconfigurando la hidrovía y sus formas de trabajo.** Sus efectos se manifiestan en alteraciones del caudal del río, cambios en los patrones hídricos, de sedimentación y erosión de las costas, así como en el aumento de la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos. La combinación de estos factores afecta la operatividad del transporte fluvial y modifica las dinámicas económicas y laborales de toda la región.



**Las sequías prolongadas y las crecidas abruptas** generan períodos de extrema variabilidad en la navegabilidad del río, lo que interrumpe las actividades portuarias y el flujo comercial.



**A su vez, la incertidumbre en los regímenes hídricos impacta la planificación del transporte de mercancías,** lo que reduce la estabilidad del empleo en el sector y favorece estrategias empresariales de reducción de costos, muchas veces a expensas de los derechos de los trabajadores. **La adaptación a estas nuevas condiciones implica un costo adicional que las empresas buscan trasladar a los empleados, en forma de mayor precarización y flexibilidad laboral**



**La reducción del caudal fluvial impacta directamente la logística de exportación,** encarece los costos de transporte y desplaza la competitividad hacia otros modos de movilidad, como el transporte carretero y ferroviario. La crisis en el sector fluvial acelera la migración del transporte hacia esas alternativas, lo que ha reducido la demanda de empleo en el sector naval. Sin embargo, cuando se normalizan los niveles de agua, los puestos de trabajo perdidos no vuelven consolidando un cambio estructural en la matriz logística regional.



**A nivel laboral,** esto ha generado una serie de problemas adicionales. Los trabajadores despedidos del sector fluvial han tenido que migrar hacia otras actividades, como la construcción de infraestructura vial, el mantenimiento de redes ferroviarias o incluso el sector agrícola, en busca de oportunidades de empleo. En muchos casos, esta transición no ha sido voluntaria, sino una necesidad impuesta por la desaparición de sus fuentes de trabajo tradicionales. Como resultado, se han producido fenómenos de desplazamiento laboral sin retorno, una característica común en los procesos de transformación productiva vinculados a la crisis climática.

**Este fenómeno de transformación estructural en la hidrovía no es un caso aislado.** Se inscribe dentro de una tendencia global donde el cambio climático está modificando la distribución de actividades productivas y la dinámica del empleo en diversas regiones del mundo.

→ **La pérdida de estabilidad en los ecosistemas acuáticos** afecta tanto a la economía tradicionalmente basada en la navegación y el comercio fluvial, como a sectores asociados a la pesca y el turismo, que dependen de un río con caudal estable y predecible.

→ Asimismo, **esos cambios estructurales que benefician al sector del transporte terrestre y, en menor medida al ferroviario como respuesta a las crisis de bajantes y se mantiene luego de la recuperación del caudal del río**, incrementan la generación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En el caso de los granos, el 92,7% del transporte se realiza en camiones que es el más ineficiente medio de transporte como fuente de gases que intensifican el calentamiento global.

En el caso de los granos



92,7%

del transporte se realiza en camiones

→ **Frente a esta realidad, es imperativo diseñar estrategias de adaptación que permitan reducir la vulnerabilidad de los trabajadores de la hidrovía ante los impactos del cambio climático.** La implementación de políticas públicas orientadas a la diversificación del empleo en actividades sostenibles, el fortalecimiento de la infraestructura resiliente y la creación de sistemas de alerta temprana para la gestión de riesgos climáticos pueden contribuir a mitigar los efectos de esta crisis en el sector laboral. Asimismo, es necesario que los sindicatos y organizaciones de trabajadores participen activamente en la formulación de estas estrategias, garantizando que la transición hacia un nuevo modelo productivo no se realice a costa de la precarización de los empleos existentes. Las sequías prolongadas, las crecidas abruptas y la variabilidad extrema del régimen hídrico alteran los ciclos productivos y generan incertidumbre económica.



## Sindicatos y transición ecológica: el desafío de una nueva agenda laboral

El rol de los sindicatos en la transición ecológica es fundamental, no solo como defensores de los derechos laborales en un mundo del trabajo en transformación, sino como actores estratégicos en la formulación e implementación de políticas que garanticen una transición justa. La crisis climática no solo implica un cambio en los patrones de producción y empleo, sino también una reconfiguración de las relaciones de poder entre el capital y el trabajo.

En este contexto, los sindicatos deben asumir un papel proactivo para evitar que la transición hacia una economía más sostenible se traduzca en una mayor precarización laboral.

La falta de acceso a la información y la escasa participación de los trabajadores en la toma de decisiones **son obstáculos significativos para el desarrollo de una transición justa**. En muchos casos, las políticas ambientales y las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático son diseñadas sin considerar los impactos directos sobre el empleo. Esto genera incertidumbre y desprotección para los trabajadores, quienes se ven obligados a adaptarse a nuevas realidades sin el acompañamiento necesario por parte del Estado ni de los sectores empleadores. **Los sindicatos deben exigir mayor transparencia en estos procesos y garantizar que los trabajadores tengan voz en las decisiones que afectan su futuro laboral.**

**En el ámbito internacional** Algunos sindicatos han logrado avances en:

- la inclusión de cláusulas ambientales en los convenios colectivos de trabajo
- la creación de fondos de compensación para trabajadores afectados por la crisis climática
- la regulación de nuevas formas de empleo en sectores vinculados a la economía verde.

Sin embargo, estas iniciativas aún son insuficientes. Es necesario que los sindicatos profundicen su accionar en la construcción de marcos normativos que integren la sostenibilidad ambiental con la protección de los derechos laborales

Para ello, **es clave fortalecer la capacidad de los sindicatos para monitorear y fiscalizar los procesos de transición ecológica**. Esto incluye la creación de observatorios sindicales de impacto ambiental y laboral, la capacitación de delegados y representantes en temas de sostenibilidad y la negociación de convenios colectivos que contemplen medidas específicas para la protección del empleo en el contexto del cambio climático. Además, se deben impulsar mecanismos de diálogo tripartito que involucren a los gobiernos, los empleadores y los trabajadores en la planificación de estrategias de reconversión productiva que no dejen a los trabajadores en una situación de vulnerabilidad.

Otro aspecto fundamental es la creación de políticas de formación y capacitación laboral orientadas a la adaptación de los trabajadores a nuevas formas de producción y empleo.

- **La reconversión de la fuerza laboral hacia sectores sostenibles** requiere de programas de educación y capacitación continua, que permitan a los trabajadores adquirir las habilidades necesarias para integrarse a empleos en energías renovables, infraestructura ecológica, restauración de ecosistemas y otros ámbitos de la economía verde.
- **La transición ecológica no puede ser utilizada como una excusa para desregular el mercado laboral ni para debilitar la protección de los derechos de los trabajadores.** Por el contrario, debe ser una oportunidad para fortalecer la justicia social y garantizar condiciones dignas de empleo. Para ello, los sindicatos deben articularse con otros movimientos sociales, organizaciones ambientales y actores de la sociedad civil, generando alianzas estratégicas que permitan incidir en la formulación de políticas públicas que integren la justicia ambiental con la equidad laboral.

**Finalmente, la construcción de un pacto socioambiental sólido es clave para garantizar que la transición ecológica no reproduzca ni profundice las desigualdades estructurales existentes.**

Este pacto debe basarse en el principio de justicia social y reconocer el papel central del trabajo en la construcción de un futuro sostenible. En este sentido, los sindicatos tienen el desafío de no solo defender los derechos adquiridos, sino también de proyectar una visión de futuro que contemple nuevas formas de organización del trabajo, modelos productivos más equitativos y una distribución justa de los beneficios de la transición ecológica.



**Los sindicatos deben jugar un papel más activo en la formulación de políticas de transición justa.** Sin acceso adecuado a la información y sin participación en la toma de decisiones, los trabajadores seguirán siendo los principales afectados por la crisis ecológica. La construcción de un pacto socioambiental sólido requiere que los sindicatos no solo defiendan los derechos adquiridos, sino que también impulsen mecanismos de regulación que aseguren empleos estables y sostenibles en el futuro. Además, es fundamental que se incorporen estrategias de control social sobre la implementación de políticas ambientales y laborales, garantizando transparencia y equidad en la toma de decisiones.

## Conclusión

**La crisis de la hidrovía Paraguay-Paraná es una manifestación local de un fenómeno global:** el conflicto entre un modelo de desarrollo basado en la explotación intensiva de los recursos naturales y los límites físicos del planeta. No se trata solo de una crisis ecológica, sino también de una crisis social y laboral, donde los costos de la adaptación recaen sobre los trabajadores mientras los beneficios de la transición se concentran en un sector reducido del capital transnacional. La pregunta central ya no es si esta transformación ocurrirá, sino bajo qué condiciones se dará y a quiénes beneficiará.

El desafío que enfrentamos no es menor. La reestructuración de las actividades económicas vinculadas a la hidrovía requiere políticas públicas que integren justicia social, protección ambiental y derechos laborales. No es aceptable que el ajuste a nuevas condiciones ambientales se traduzca en mayor precariedad y desempleo. La transición ecológica debe garantizar oportunidades reales de empleo digno y sostenibilidad para las comunidades afectadas.

Otro aspecto fundamental es el fortalecimiento de la regulación ambiental y laboral. Sin marcos normativos claros y mecanismos de fiscalización efectivos, la transición puede convertirse en una excusa para debilitar derechos laborales y avanzar en procesos de desregulación en beneficio de unos pocos. Por ello, es clave que los sindicatos asuman un rol de vigilancia activa, promoviendo la implementación de normativas que garanticen condiciones laborales justas en la nueva economía verde y asegurando que los empleadores asuman su responsabilidad en el proceso de adaptación.

El futuro del empleo en todas las regiones afectadas por la crisis climática, dependerá de nuestra capacidad de construir colectivamente un modelo productivo que respete los límites del planeta sin sacrificar los derechos de quienes trabajan y dependen de estos ecosistemas. La cuestión es si seremos actores pasivos de un proceso impuesto desde arriba, o protagonistas de una transición que garantice un futuro justo y sostenible.



### SOBRE EL AUTOR

#### Capitán Mariano Moreno

Egresado de la Escuela Nacional Fluvial y cuenta con una larga trayectoria a bordo de distintos tipos de buques en los ámbitos del Río de la Plata, Paraná, Uruguay y Paraguay.

Es integrante de la Comisión Directiva del Centro de Patrones y Oficiales Fluviales, de Pesca y de Cabotaje Marítimo desde 2001. Asumió como Secretario Gremial en 2013 y como Secretario Adjunto en 2017. En febrero de 2022 fue electo como Secretario General. Director de la Oficina de Acción Climática del Centro de Patrones desde su creación en marzo de 2019. Miembro directivo del Frente Sindical de Acción Climática. Presidente de la Sección de Navegación Interior para América Latina y el Caribe de la Federación Internacional de Trabajadores del Transporte (ITF) desde agosto de 2023 y Vicepresidente a nivel mundial de dicha Sección desde octubre de 2024.



CAPÍTULO NACIONAL

# Descarbonización en tiempos de incertidumbre.

Iván Buffone



# Descarbonización en tiempos de incertidumbre.

¿Por qué reducir emisiones sigue siendo clave para el negocio?

## Introducción

Vivimos tiempos en los que el rumbo del desarrollo global parece haberse extraviado. La geopolítica, la inteligencia artificial y la fragilidad de la cooperación internacional configuran un escenario de creciente incertidumbre económica y productiva. Las guerras comerciales, el regreso del aislacionismo y la acelerada transformación tecnológica desdibujan los consensos sociales y ambientales que hasta hace poco guiaban a gobiernos, empresas y organismos multilaterales.

En este contexto, muchos se preguntan si la sustentabilidad sigue siendo una prioridad real. Pero lejos de diluirse, **la agenda climática se redefine: más pragmática, más conectada con el negocio, más enfocada en resultados.** La descarbonización ya no es solo un imperativo ético o reputacional; se ha convertido en un activo económico y operativo. Un factor estratégico para acceder a mercados, financiamiento y ventajitas competitivas en un mundo cada vez más exigente.

## El nuevo orden económico.

La tensión geopolítica entre las grandes potencias está reconfigurando el comercio internacional, afectando cadenas de suministro, reglas financieras y políticas regulatorias ambientales.

- ② **Estados Unidos**, bajo el segundo mandato de Donald Trump, se ha retirado nuevamente del Acuerdo de París, se han desarmado instituciones clave como USAID y se han impulsado un repliegue global con fuerte impacto en las agendas sociales y climáticas. Europa, históricamente líder en regulación ambiental, enfrenta presiones internas que postergan normativas claves por temor a una pérdida de competitividad.
- ② **China**, por su parte, apuesta al desarrollo tecnológico como motor de dominación económica, invirtiendo en energías renovables, IA y relocalización industrial.

Este escenario de 2025 genera un “sálvese quien pueda” que lleva a muchas empresas a priorizar su resiliencia operativa y su rentabilidad inmediata.

En un mundo más fragmentado, más riesgoso y menos predecible, los consensos sobre ESG (ambiental, social y gobernanza), inclusión o cooperación pierden terreno. Pero la necesidad de reducir emisiones y adaptarse al cambio climático no desaparece: cambia de forma.



## Descarbonizar sigue siendo urgente

Aunque la política se polarice y los compromisos internacionales tambaleen, el cambio climático avanza. Sequías, olas de calor, inundaciones y eventos extremos afectan la calidad de vida y los resultados económicos de las empresas.



Un ejemplo reciente son las inundaciones en Bahía Blanca, ocurridas en marzo de 2025. Según el Banco Mundial<sup>1</sup>, en nuestro país se generan pérdidas anuales de hasta USD 1.000 millones.



También debemos considerar las sequías que afectan la agricultura, el consumo humano y la generación energética, con impactos anuales de hasta USD 3.000 millones.

La descarbonización debe seguir entre las prioridades del sector privado. **Medir, reducir y compensar emisiones** se está volviendo indispensable para operar, financiarse, vender en mercados regulados o participar en cadenas globales.

## El sector industrial es clave en esta transición.

Representa cerca del

**25%**

de las emisiones globales directas, según la Agencia Internacional de Energía, y es uno de los más expuestos al cambio climático.

En Argentina, el sector consume

**+20%**

de la energía total, contribuyendo significativamente a las emisiones del sector energético. micos de las empresas.

<sup>1</sup> De Groot, Klas. (2025) Gestión de Riesgos de Inundación en Argentina. Banco Mundial. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2025/03/10/gesti-n-de-riesgos-de-inundaci-n-en-argentina>

## Eficiencia y productividad: el nuevo “mantra” de la sustentabilidad

Las empresas saben que ignorar el impacto ambiental y social implica riesgo financiero. Hoy, con la competitividad al centro de la agenda, la sustentabilidad debe mostrar resultados concretos:

- ✓ **Menor costo**
- ✓ **Menor riesgo**
- ✓ **Mejor reputación.**

Las compañías que lideran este cambio han entendido que hablar de sustentabilidad es hablar de estrategia. La eficiencia energética, electrificación de procesos, sensorización, reducción de pérdidas y uso racional de recursos no solo reducen emisiones: también fortalecen la operación.

En este escenario, la coherencia se vuelve esencial. Uno de los factores de la crisis ESG ha sido el greenwashing. Las empresas con compromisos genuinos y acciones verificables generarán confianza en un mundo donde la transparencia es clave. Esa autenticidad es una ventaja competitiva.

**La brújula puede estar rota, pero hay un norte claro: operar con menos impacto y más eficiencia es sinónimo de rentabilidad. La innovación, la colaboración y la autenticidad se convierten en activos estratégicos.**

## ¿Cómo avanzar hacia las cero emisiones?

**El primer paso es medir.** Comprender la huella de carbono permite diseñar una estrategia de mitigación. Puede organizarse en cuatro dimensiones:

### 01 Eficiencia energética



Revisar procesos, actualizar equipos y adoptar una cultura de mejora continua es clave para reducir consumos, emisiones y costos. En contextos de energía cara, la eficiencia es ventaja competitiva.

**La digitalización y automatización cumplen un rol central:** tableros de control, sensores inteligentes, sistemas de gestión energética (EMS) y mantenimiento predictivo permiten optimizar recursos. Recientemente, la reconocida marca de moda argentina Prüne **identificó la oportunidad de reducir su consumo en un 15%, lo que se traduce en un ahorro anual de USD 27.000<sup>2</sup>.** En el mismo camino, Jomsalva<sup>3</sup>, una PYME fabricante de compuestos de caucho, sólo con la implementación de buenas prácticas de eficiencia energética, pudo reducir casi un 10% de su huella de carbono.

Además, mejoras en aislación térmica, recuperación de calor residual y reequipamiento de líneas productivas pueden generar ahorros de hasta el 30% en energía, según estudios de la AHK Argentina<sup>4</sup>.

**En un contexto donde cada punto de competitividad cuenta, ser eficiente es una ventaja que se traduce en resultados económicos.**

## 02 Electrificación de procesos industriales



La electrificación permite reemplazar combustibles fósiles en procesos que requieren calor, fuerza motriz o transporte interno.

Sustituir calderas de gas por bombas de calor, incorporar hornos eléctricos o vehículos internos eléctricos reduce emisiones, simplifica operaciones y mejora la eficiencia.

**Cuando la electrificación se combina con un suministro renovable, los resultados en términos de mitigación de huella de carbono son exponenciales.**

## 03 Suministro energético renovable



Cambiar la matriz energética de una industria es una de las formas más rápidas y eficaces de reducir la huella.

Casos como el de Aceitera General Deheza (AGD)<sup>5</sup> que en el año 2001 puso en funcionamiento una planta para generar energía térmica a partir de cáscara de maní y de girasol, en reemplazo del gas natural, son paradigmáticos.

El crecimiento de los contratos de abastecimiento (PPA) en Argentina demuestra que hoy es posible acceder a energía limpia, con precios competitivos, contratos a largo plazo y previsibilidad. Esto no solo mejora el perfil ambiental de la empresa, sino que genera ahorros reales y estabilidad frente a la volatilidad del sistema.

Además, la incorporación de panelería solar en techos industriales, centros logísticos o espacios corporativos, si bien puede representar una fracción menor del consumo, tiene un alto impacto simbólico: visibiliza el compromiso de la empresa con la sustentabilidad y mejora la imagen institucional.

**Cada vez más, las empresas entienden que asegurar un suministro renovable no es solo una opción "verde": es una decisión de negocios.**

<sup>2</sup> Powermeter. Casos de éxito. Prune. Disponible en:

<https://www.powermeter.com.ar/blogs/post/caso-de-%C3%A9xito-ahorro-energ%C3%A9tico-en-la-industria-de-la-moda-el-ejemplo-de-pr%C3%BCne2>

<sup>3</sup> Fuente propia.

<sup>4</sup> AHK Argentina. (2017). Eficiencia energética en la industria argentina: Ejemplos de proyectos del programa europeo EUREM. Cámara de Industria y Comercio Argentino-Alemana. Disponible en: [https://www.ahkargentina.com.ar/filehub/deliverFile/02d24f18-b581-4757-aabb-ae3654122689/928680/Publicacion\\_EUREM2017-Version\\_final\\_compressed.pdf](https://www.ahkargentina.com.ar/filehub/deliverFile/02d24f18-b581-4757-aabb-ae3654122689/928680/Publicacion_EUREM2017-Version_final_compressed.pdf)

<sup>5</sup> AGD. Energía de la Biomasa. Disponible en:

<https://www.agd.com.ar/es/medio-ambiente/energ%C3%ADa-de-la-biomasa>

## 04 Cadena de suministro



La descarbonización también incluye proveedores.  
Cada decisión —materias primas, insumos, logística— tiene una huella.

**Incorporar criterios sostenibles en compras y homologación reduce riesgos y mejora la competitividad, especialmente ante regulaciones como el Mecanismo de Ajuste de frontera europeo.**

Estas cuatro dimensiones muestran que la carbono-neutralidad es posible si se aborda como una estrategia integrada. Tal es el ejemplo de Eco de los Andes<sup>6</sup>, cuya planta se convirtió en la primera instalación industrial de la provincia de Mendoza en alcanzar las cero emisiones de carbono. La compañía logró este hito gracias a la transformación de sus procesos y equipos hacia alternativas eléctricas, el uso de energía renovable y la neutralización de emisiones residuales.

## Innovación industrial y políticas que empujan la transición

La innovación tecnológica está jugando un rol decisivo. A nivel global, iniciativas como el First Movers Coalition del World Economic Forum o los fondos de descarbonización de la Unión Europea están acelerando el desarrollo y adopción de tecnologías limpias en industrias difíciles de descarbonizar. Desde acero verde hasta cemento bajo en carbono, estas apuestas marcan una hoja de ruta posible.

En nuestro país, los incentivos aún son limitados. Se requieren regulaciones más ambiciosas: precios del carbono que reflejen los costos ambientales reales, acceso a financiamiento verde para pymes industriales, fondos para reconversión tecnológica y marcos regulatorios que premien el desempeño ambiental en la cadena de valor.



<sup>6</sup>Sustenomics. (2025) Disponible en: <https://sustenomics.com/eco-de-los-andes-alcanza-las-cero-emisiones-de-carbono-en-su-proceso-productivo-en-tunuyan/#:~:text=En%20el%20marco%20del%2030,los%20criterios%20de%20Naciones%20Unidas.>

<sup>7</sup>Disponible en: [https://suti.ing.unlp.edu.ar/carbono/costo\\_fiscal](https://suti.ing.unlp.edu.ar/carbono/costo_fiscal).

## El mercado de carbono: de costo a oportunidad

Aun después de aplicar todas las medidas posibles, muchas empresas tendrán un remanente de emisiones difícil de eliminar. Esto suele deberse a procesos industriales que aún no tienen alternativas tecnológicas viables, a limitaciones en el acceso a infraestructura renovable o a actividades logísticas cuya electrificación total no es inmediata. Para esos casos, los mecanismos de compensación son una herramienta clave. En Argentina, el mercado voluntario de carbono está en expansión, con proyectos certificados, créditos trazables y nuevas herramientas de verificación.



Una novedad destacada es el Programa Carbono Neutro de la Universidad Nacional de La Plata<sup>7</sup>, que permite certificar la huella y la neutralidad de una organización con altos estándares técnicos y costos accesibles. Es la primera certificación nacional de prestigio, lo que puede multiplicar la adopción local de estrategias de carbono neutralidad.

## Valor en carbono: un diferencial competitivo

Cada vez más sectores entienden que el carbono no es solo un problema ambiental: es un componente económico. Algo que se suma a lo largo de toda la cadena, como un nuevo Grupo Mitre, la primera empresa B de demoliciones del mundo, realiza obras carbono neutrales y recupera más del 97% de los materiales para reintegrarlos mediante economía circular. Indumat, proveedora de soluciones técnicas para grandes industrias, también ofrece servicios de esas características. Y empresas de logística como Avancargo o Robinson Logistics ofrecen transporte carbono neutral, agregando valor a su servicio tradicional.

**El carbono no solo es un riesgo que hay que gestionar. Es también un nuevo tipo de valor que puede —y debe— capitalizarse.**



## Finanzas sostenibles: cuando el capital acompaña la transición

La buena noticia es que gran parte de las inversiones necesarias no sólo son recuperables en términos de eficiencia y ahorro operativo: **también son financiables.**



Los mercados de capitales e instituciones financieras están cada vez más alineados con la agenda de sostenibilidad. Esto se traduce en bonos verdes, líneas de crédito con condiciones preferenciales, instrumentos de blended finance y acceso a fondos internacionales. Además, las entidades financieras enfrentan una presión creciente por parte de sus propios inversores para reportar en qué se invierte el capital y con qué impacto. Así como una empresa exige a sus proveedores estándares sociales y ambientales, los inversores también están empezando a requerir que las carteras cumplan con objetivos sostenibles y de triple impacto.

En Argentina, el mercado de bonos verdes, sociales y sostenibles (SVS) superó los USD 1.500 millones acumulados entre 2019 y 2024<sup>8</sup>. A nivel subnacional, Córdoba, por ejemplo, cuenta con un fondo para eficiencia energética industrial, Santa Fe ofrece beneficios fiscales a inversiones verdes y el Consejo Federal de Inversiones (CFI) fondea MiPyMEs para incentivar el uso eficiente de recursos naturales y energético.

**El mensaje es claro: el capital está disponible para quienes apuesten a transformar su modelo productivo hacia la sustentabilidad.**

<sup>8</sup> Comisión Nacional de Valores (CNV). (2023). Informe del mercado de deuda sostenible en Argentina: Tercer trimestre 2023. Buenos Aires: CNV. Recuperado de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_del\\_mercado\\_de\\_deuda\\_sostenible\\_-\\_3q-2023\\_vf.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_del_mercado_de_deuda_sostenible_-_3q-2023_vf.pdf)

## Conclusión: autenticidad, impacto y oportunidad

**Estamos ante un punto de inflexión.** La sustentabilidad ya no puede sostenerse solo en narrativas o promesas. Requiere datos, resultados y coherencia. En un mundo incierto, el verdadero diferencial está en quienes entienden que el valor económico, social y ambiental no compiten entre sí: se potencian.



Las empresas que midan su huella, mejoren su eficiencia, adopten energía limpia, compensen con responsabilidad y comuniquen con transparencia estarán haciendo más que reducir emisiones. Estarán liderando la economía que viene.

## SOBRE EL AUTOR



### Iván Buffone

Licenciado en Ciencias Políticas con estudios de posgrado en economía internacional, análisis político, negocios petroquímicos, energías renovables y finanzas sostenibles.

Tiene una extendida experiencia en el sector público, en funciones de alta responsabilidad a nivel nacional y subnacional en Argentina. Asesora a empresas, gobiernos y organismos internacionales en proyectos de desarrollo sostenible; y es autor de numerosos artículos y publicaciones en medios nacionales e internacionales. Es socio director de la consultora Business & Sustainability certificada como Empresa B y es Líder de Innovación Estratégica del GDFE, Grupo de Fundaciones y Empresas.

# CAPÍTULO INTERNACIONAL

# CAPÍTULO NACIONAL

# CAPÍTULO SUBNACIONAL



CAPÍTULO SUBNACIONAL

# Gobierno local, liderazgo global.

## Las provincias en la trincheras de la crisis climática

Cecilia Nicolini



## Gobierno local, liderazgo global.

### Las provincias en la trinchera de la crisis climática

“ Abordar con éxito el desafío del cambio climático solo se logrará—y se sostendrá—mediante la participación y el compromiso en todos los niveles de toma de decisiones. En particular, las autoridades subnacionales tienen un papel clave que desempeñar al incorporar activamente las consideraciones climáticas en su gestión cotidiana, así como al introducir políticas, normativas y decisiones de inversión favorables al clima en su propio ámbito, actuando como un vínculo directo con la ciudadanía. ”

*Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)*

## Introducción

La crisis climática representa uno de los mayores desafíos globales del siglo XXI, con impactos multidimensionales que afectan de manera desigual a los países, regiones y comunidades.

En Argentina, este fenómeno se manifiesta en forma de sequías prolongadas, incendios forestales, inundaciones y olas de calor, profundizando desigualdades estructurales y comprometiendo el desarrollo sostenible. Frente a este escenario crítico, el rol del Estado es clave para articular respuestas integrales, ambiciosas y coordinadas.

Sin embargo, el actual contexto político argentino marcado por un giro radical hacia el desmantelamiento de políticas públicas ambientales, ha significado un preocupante retiro del gobierno nacional de la agenda climática. La eliminación o vaciamiento de organismos clave, como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el abandono de compromisos internacionales y el desfinanciamiento de programas vinculados a la transición ecológica, consolidan un vacío institucional que pone en riesgo años de avances en materia de cambio climático.

En este contexto adverso, las provincias y los gobiernos locales emergen como actores fundamentales para sostener e impulsar políticas climáticas desde abajo, tanto por su competencia territorial como por su cercanía a las poblaciones afectadas. Su protagonismo es hoy más necesario que nunca para defender el interés público, sostener compromisos internacionales y construir estrategias de adaptación y mitigación efectivas desde un enfoque federal.

Este documento analiza el rol estratégico de los gobiernos subnacionales en la acción climática en Argentina, releva obstáculos estructurales para su fortalecimiento y plantea una agenda posible para consolidar un federalismo climático resiliente, articulado y ambicioso, incluso en contextos de retracción del Estado nacional.

## Argentina en un contexto adverso

La asunción de la extrema derecha al gobierno nacional ha significado la llegada del negacionismo climático a la gestión pública y la paralización de diversas áreas clave.

➤ **Argentina se retiró de espacios de cooperación internacional clave como la COP29 de Bakú y amenazó con salirse del Acuerdo de París y de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.** El gobierno de Javier Milei eligió a la agenda climática como uno de sus principales enemigos discursivos. Esto implicó el desfinanciamiento y el recorte de personal en programas esenciales para las provincias – entre ellos la Ley de Bosques y el Servicio Nacional de Manejo del Fuego– y ha abandonado varias políticas ya en marcha a nivel nacional.

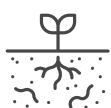
➤ **La desidia del gobierno nacional contrasta con la urgencia de enfrentar los desafíos que impone el cambio climático en Argentina.** El país ya experimenta efectos devastadores: un aumento en la frecuencia e intensidad de las olas de calor, fenómenos de lluvias extremas seguidos de sequías prolongadas, el retroceso de los glaciares, inundaciones recurrentes y un marcado incremento en la magnitud y propagación de incendios. Todos estos fenómenos conllevan un impacto económico y social significativo

➤ **La crisis climática agrava los problemas estructurales de un país marcado por la desigualdad, donde amplias franjas de la población viven en condiciones de pobreza y con escasa infraestructura de adaptación.** El sector agropecuario –principal fuente de divisas para Argentina– se ve especialmente afectado por la variabilidad climática, lo que dificulta generar los ingresos necesarios para enfrentar el sobreendeudamiento externo. Al mismo tiempo, el alejamiento de los espacios de cooperación internacional priva al país de acceder a financiamiento climático, frenando su capacidad para invertir en adaptación, reducir riesgos y aliviar la presión de la deuda.



## Redes de contención: Brasil y Estados Unidos ante el negacionismo

Las provincias y los gobiernos locales tienen jurisdicción sobre áreas clave de política pública relevantes para la transición ecológica, como:



Planificación del uso del suelo



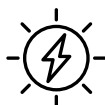
Desarrollo habitacional



Gestión de residuos



Agua



Energía



Transporte

**Y por lo tanto desempeñan un papel fundamental en el logro de los objetivos climáticos y ambientales.**

En consecuencia, el repliegue de los gobiernos nacionales en materia climática suele ser traumático para las regiones o gobiernos subnacionales, paralizando obras de infraestructura, desfinanciando programas de respuesta a emergencias ambientales o vaciando instituciones rectoras de las políticas públicas. Sin embargo, las experiencias de Brasil y de los Estados Unidos arrojan un visto de esperanza, donde liderazgos políticos audaces combinados con vigorosas sociedades civiles organizadas, pudieron sostener, aun con dificultades, algunas políticas dedicadas a proteger el ambiente.

Durante el primer gobierno de Donald Trump, el gobernador de California Gavin Newsom se erigió como adalid en la lucha contra las políticas anticlimáticas de la Casa Blanca, impulsando políticas climáticas pioneras e innovación, incluyendo alianzas con empresas privadas y acuerdos con otros países, desde China hasta Noruega y Canadá.<sup>[1]</sup>

En Brasil el esfuerzo partió de la conformación del Consorcio del Nordeste en el año 2019, una iniciativa para contrarrestar las políticas de Jair Bolsonaro durante la pandemia. Lo conformaron 9 gobernadores de diversos colores políticos en una primera instancia para poder salir al mundo a comprar vacunas cuando el gobierno nacional se negaba, y para alertar sobre la deforestación récord que el gobierno nacional estaba llevando adelante.<sup>[2]</sup> Mientras se producían:

**+72.000 incendios**

en lo que se convirtió en una catástrofe ambiental sin precedentes,

Bolsonaro eliminaba la Secretaría de Cambio Climático y Bosques al mismo tiempo que bromeaba «**Me solían llamar capitán Motosierra y ahora soy Nerón incendiando el Amazonas**»<sup>[3]</sup>

<sup>[1]</sup>Smith, J. (12 octubre, 2024). California Tries Trump-Proofing Its Climate Policies. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2024/10/12/climate/california-tries-trump-proofing-its-climate-policies.html>

<sup>[2]</sup>Consorcio Nordeste. (s.f.). Página principal. <https://www.consorcionordeste.gov.br/>

<sup>[3]</sup>Vollenweider, C. (2018, 19 diciembre). Resistencia democrática en la era Bolsonaro. CELAG.

## Las provincias en la trinchera

Argentina es un país federal donde las jurisdicciones subnacionales cuentan con amplias facultades que resultan fundamentales para impulsar esta agenda. Son la primera línea de respuesta ante desastres ambientales y, por su cercanía a los territorios, tienen la capacidad de diseñar soluciones adaptadas a cada comunidad. **Además, gestionan sectores clave para la descarbonización y la resiliencia climática, como la administración de recursos naturales, la planificación urbana, la energía, los residuos y el transporte.**

A pesar del creciente reconocimiento internacional de las regiones y ciudades como actores clave en la descarbonización de la economía global, la verdadera magnitud y naturaleza de su rol financiero sigue siendo poco comprendida (y financiada).



Según el PNUD, entre el 50 y el 80% de las políticas de adaptación y mitigación **son implementadas a nivel local.**



Y sin embargo **solo reciben de manera directa el 10% del financiamiento disponible.**<sup>[1]</sup>



Sumado a ello, existen pocos datos e investigaciones sobre cuánto están gastando e invirtiendo los gobiernos subnacionales en relación con el cambio climático, cómo ha evolucionado ese gasto a lo largo del tiempo, y en qué áreas se requiere una acción adicional.<sup>[2]</sup>



<sup>[1]</sup> Network of Regional Governments for Sustainable Development. (2009). Subnational governments at the forefront of climate action. UNFCCC. [https://seors.unfccc.int/applications/seors/attachments/get\\_attachment?code=6DTDMM8OJPR1X4Q3ILP6CAZZB3HTGI32](https://seors.unfccc.int/applications/seors/attachments/get_attachment?code=6DTDMM8OJPR1X4Q3ILP6CAZZB3HTGI32)

<sup>[2]</sup> OECD. (2023). Subnational Government Climate Expenditure and Revenue Tracking in OECD and EU Countries. OECD Publishing. <https://www.oecd.org>

## Varios gobiernos locales han asumido el cambio climático como prioridad.



Entre ellas destaca la **Provincia de Buenos Aires, que concentra el 40% de la población, el 30% del PBI nacional y el mayor complejo industrial del país, que cuenta con un Ministerio de Ambiente dedicado a cubrir los vacíos dejados por la administración nacional.**

Algunos ejemplos de otras jurisdicciones han adoptado también enfoques locales:



**Misiones** se centra en su riqueza en biodiversidad;



**Córdoba** apuesta fuertemente por las energías renovables



**Catamarca** trabaja en una minería sustentable de minerales críticos para la transición energética



**Chubut** impulsa el desarrollo del hidrógeno



**La Rioja** avanza con un plan de bajas emisiones de carbono

Sin embargo, ¿qué hacer cuando el gobierno nacional no solo niega la crisis climática y anula cualquier política relacionada, sino que además restringe el acceso a financiamiento? ¿Qué hacer cuando se niega a dar la garantía soberana que exigen los organismos multilaterales para endeudarse o incluso a dar la no objeción para acceder a grants o fondos no reembolsables?



La discusión sobre la descentralización de la gestión climática no es nueva y en algunos casos los argumentos se centran en los incentivos políticos de los gobiernos nacionales para ser percibido como el principal responsable en la atención de emergencias y para asegurarse de recibir el reconocimiento por brindar asistencia ante desastres<sup>[1]</sup>, o bien por la presencia de comportamientos oportunistas (free riding), problemas de bienes comunes (common pool), fallas de coordinación y conductas estratégicas entre los GSN<sup>[2]</sup>.

Las fallas de coordinación en las relaciones fiscales intergubernamentales pueden surgir debido a problemas de agencia ocasionados por asimetrías de información entre el gobierno central y los gobiernos locales respecto a los costos y beneficios del gasto público.<sup>[3]</sup>

Sin embargo, en el caso actual de la Argentina ninguno de estos argumentos se alinean a la actual administración que sencillamente no cree que el calentamiento global sea real ni científicamente demostrado, y que todas las políticas destinadas a mejorar la infraestructura, promover el desarrollo, la igualdad o prevenir alguna catástrofes deben ser cubiertas por el mercado bajo la ley de la oferta y la demanda<sup>[4]</sup>.

[1] Friis-Hansen, E., Bashaasha, B., & Aben, C. (2013). Decentralization and rural service delivery in Uganda. Danish Institute for International Studies (DIIS) Working Paper 2013:07

[2] de Mello Jr., Luiz. (2000). Fiscal decentralization and intergovernmental fiscal relations: A cross-country analysis. World Development, 28(2), 365–380.

[3] World Bank. (2021). Adapting fiscal decentralization design to combat climate change. Washington, D.C.: World Bank. En Brasil el esfuerzo partió de la conformación del Consorcio del Nordeste en el año 2019, una iniciativa para contrarrestar las políticas de Jair Bolsonaro durante la pandemia. Lo conformaron 9 gobernadores de diversos colores políticos en una primera instancia para poder salir al mundo a comprar vacunas cuando el gobierno nacional se negaba, y para alertar sobre la deforestación récord que el gobierno nacional estaba llevando adelante.<sup>[2]</sup> Mientras se producían:

[4] Chequeado. (21 noviembre, 2023). Qué dijo Javier Milei sobre el cambio climático. Chequeado. En Brasil el esfuerzo partió de la conformación del Consorcio del Nordeste en el año 2019, una iniciativa para contrarrestar las políticas de Jair Bolsonaro durante la pandemia. Lo conformaron 9 gobernadores de diversos colores políticos en una primera instancia para poder salir al mundo a comprar vacunas cuando el gobierno nacional se negaba, y para alertar sobre la deforestación récord que el gobierno nacional estaba llevando adelante.<sup>[2]</sup> Mientras se producían:

## Ruta hacia una política ambiental y climática federal

**Según una encuesta más del 90% de los argentinos cree que nos acercamos a un colapso ambiental y un 85% cree que es urgente tomar medidas para proteger el medio ambiente.<sup>[1]</sup>**

Pero para mantener al país en la discusión global y sobre todo poder promover inversiones en el sector productivo, acceso a financiamiento o incluso cooperación técnica es urgente que las provincias hagan los deberes de manera individual y cooperen de manera colectiva.

En primer lugar resulta urgente institucionalizar y jerarquizar la política climática a partir de herramientas que están a disposición y que proporcionan un marco para la gobernanza. Esto incluye cumplir con la Ley 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global que establece las acciones y estrategias para reducir los efectos del cambio climático y que insta a las Provincias a presentar sus planes de respuesta. Muchos de ellos están en proceso de presentación pero requieren celeridad y un análisis costo-efectivo real de las necesidades de financiamiento.

**Herramientas como los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero resultan además fundamentales para poder discutir y diseñar con los sectores productivos planes de desarrollo de una economía baja en emisiones**, como el recientemente presentado por la Provincia de Buenos Aires Basado en estándares internacionales y que analiza las emisiones correspondientes a 4 sectores:



**01** Energía

**03**



**Desechos**



**02** Procesos industriales y uso de productos

**04**



**Agricultura, ganadería, silvicultura y otros usos del suelo<sup>[2]</sup>.**

- ② También la posibilidad de presentar Contribuciones Determinadas a Nivel Subnacional (a veces llamadas Contribuciones Localmente Determinadas o Subnationally Determined Contributions) son compromisos, planes o metas climáticas definidos y adoptados por gobiernos subnacionales—como provincias, estados, regiones o municipios—para contribuir a la lucha contra el cambio climático, en línea con los objetivos del Acuerdo de París.
- ② Finalmente, ninguna provincia podrá sobrevivir en este contexto si no es a través de la coordinación intergubernamental en materia climática y ambiental tanto a nivel intra-nacional como internacional.

<sup>[1]</sup> Sentimientos Públicos. (25 septiembre, 2023). La angustia ambiental. <https://sentimientospublicos.com.ar/la-angustia-ambiental/>

<sup>[2]</sup> Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. (s.f.). Inventario de gases de efecto invernadero <https://www.ambiente.gba.gob.ar/tecc/inventario>

Tal y como describimos anteriormente con el Consorcio del Nordeste (y que posteriormente se multiplicaron los consorcios por zonas en Brasil), en el año 2017 tuvo mucho impacto la creación de la **Alianza Climática de los Estados Unidos**. Se trata de una coalición bipartidista compuesta por estados comprometidos con el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París de 2015 sobre el cambio climático a pesar de la decisión del gobierno de salirse del Acuerdo. La alianza ha cobrado un nuevo impulso luego de la victoria de Trump en el 2024.

En Argentina, el Consejo Federal de Inversiones (CFI) ha asumido un rol cada vez más activo en el ámbito de la sostenibilidad ambiental y la acción climática, facilitando la integración de la agenda climática en las estrategias provinciales de desarrollo. **Sus principales líneas de acción incluyen:**



**Asistencia técnica y financiera** a las provincias para la elaboración de planes de acción climática, inventarios de gases de efecto invernadero y estrategias de adaptación.



**Capacitación** de funcionarios provinciales y municipales en temáticas vinculadas al cambio climático, desarrollo sostenible, energías renovables y transición justa.



**Fomento de la inversión en proyectos verdes** mediante líneas de crédito y programas de apoyo a PyMEs que impulsan tecnologías limpias, eficiencia energética o prácticas agrícolas sostenibles.



**Apoyo a la participación subnacional en foros internacionales**, promoviendo la visibilidad de las provincias argentinas en espacios multilaterales sobre cambio climático y cooperación ambiental.<sup>[1]</sup>

<sup>[1]</sup> Consejo Federal de Inversiones. (s.f.). Sitio oficial del CFI. <sup>[2]</sup> Sentimientos Públicos. (25 septiembre, 2023). La angustia ambiental. <https://sentimientospublicos.com.ar/la-angustia-ambiental/>

<sup>[2]</sup> Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. (s.f.). Inventario de gases de efecto invernadero. <https://www.ambiente.gba.gob.ar/tecc/inventario>

**La participación del CFI en las políticas climáticas refleja una creciente articulación entre desarrollo territorial y sostenibilidad**, en línea con los compromisos asumidos por Argentina en el marco del Acuerdo de París. Su labor resulta clave para fortalecer la gobernanza climática federal en Argentina y empoderar a los gobiernos subnacionales, dotándolos de herramientas técnicas, financieras e institucionales para enfrentar los desafíos de la crisis climática con un gobierno nacional ausente y un contexto internacional cada vez más complicado al ahora de cumplir con sus compromisos de apoyo y financiamiento.

**En el ámbito internacional**, son pocas las plataformas que tienen las provincias para impulsarse. La más activa, la Declaración de Ciudades por un Aire Limpio (C40 Clean Air Cities Declaration) lanzada en octubre de 2019 con la participación de ciudades de todo el mundo funciona como un espacio de colaboración y de acceso a financiamiento específicamente para ciudades. Con menos impulso se formó también La Coalición Under2 es una asociación global de gobiernos subnacionales que tiene como objetivo lograr la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

## ¿Y la plata dónde está?

**Podemos contar con los mejores planes de respuesta, exquisitos inventarios de gases a nivel subnacional, o más o menos potentes alianzas intra o internacionales.** Sin embargo, la capacidad de estos gobiernos para actuar de forma ambiciosa en materia climática se ve frecuentemente limitada por restricciones fiscales estructurales, dependencia de transferencias nacionales y escaso acceso directo a financiamiento internacional.

**Por eso, se vuelve crucial desarrollar herramientas de financiamiento innovadoras que no solo permitan movilizar recursos adicionales, sino que también promuevan una mayor eficiencia, transparencia y alineación con los compromisos globales de acción climática, aun cuando los gobiernos nacionales no lo hagan. Además, que incentiven la adopción de marcos de gobernanza modernos, criterios de impacto ambiental y social, y una visión a largo plazo en las decisiones de inversión pública.**



Algunas de las herramientas que se vienen desplegando a nivel internacional son por ejemplo los llamados **Bonos Verdes**, instrumentos de deuda emitidos para financiar **exclusivamente proyectos con beneficios ambientales y/o climáticos**, como energías renovables, movilidad sostenible, gestión de residuos o eficiencia energética. Permiten el acceso a mercados de capitales internacionales o nacionales con condiciones favorables pero requieren cumplir con estándares internacionales como los Green Bond Principles (ICMA) y reportes de impacto ambiental.



En 2021, el Banco de la Provincia de Córdoba (Bancor) realizó la primera emisión de un bono verde subnacional en Argentina, marcando un hito en el mercado financiero local con enfoque en sostenibilidad<sup>[1]</sup>. El bono tuvo como destino el financiamiento de proyectos de eficiencia energética y energías renovables dentro del territorio provincial, como la instalación de paneles solares, mejoras en sistemas de climatización, iluminación LED y otras iniciativas alineadas con la transición energética.



Utilizados hasta la fecha a nivel nacional, los Canjes de Deuda por naturaleza o clima consisten en la reestructuración de deuda pública (externa o interna), donde el acreedor acepta una condonación parcial o total de la deuda a cambio de que el deudor invierta en proyectos ambientales. Estos además pueden incluir la creación de fondos fiduciarios ambientales subnacionales, pero requieren garantías de organismos multilaterales o banca de desarrollo. Su novedad radica en que además de ser instrumentos de alivio fiscal, se enmarcan dentro de la justicia ecológica. Países como Ecuador, Belice y Barbados ya han efectuado Canjes de Deuda por Naturaleza, con resultados medianamente exitosos<sup>[2]</sup>.



En Argentina, la Provincia de Buenos Aires fue el primer gobierno subnacional en presentar en el año 2022 ante un Banco Multilateral la propuesta de un canje con estas características, con el objetivo de implementar una matriz de políticas de mitigación y adaptación en todo el territorio bonaerense. Su avance se frenó ante la llegada del nuevo gobierno nacional en el año 2023, ya que necesitaba una garantía soberana que el ejecutivo no estaba dispuesto a aprobar en virtud de su negativa a contribuir con políticas de respuesta a la crisis climática. La oportunidad a nivel internacional será que las agencias de cooperación o los bancos multilaterales creen ventanillas excepcionales por fuera de las cuotas de los países para que los gobiernos subnacionales puedan acceder a garantías para este tipo de operaciones y en estas circunstancias excepcionales.

<sup>[1]</sup> Inncontext. (2021, noviembre 8). Bonos verdes: una ciudad argentina ya utiliza instrumentos financieros para impulsar proyectos sostenibles. <https://inncontext.net/281-bonos-verdes-una-ciudad-argentina-ya-utiliza-instrumentos-financieros-para-impulsar-proyectos-sostenibles/>

<sup>[2]</sup> Banco Interamericano de Desarrollo. (21 de noviembre, 2023). Innovadora conversión de deuda apoyada por el BID generará US\$460 millones para la conservación de la naturaleza en Ecuador. <https://www.iadb.org/es/noticias/innovadora-conversion-de-deuda-apoyada-por-el-bid-genera-us460-millones-para-la>

- **Los fondos más habituales son las Subvenciones y Donaciones Internacionales (Grants)** ya que las provincias pueden acceder directamente o a través de consorcios y son no reembolsables, otorgados en su mayoría por organismos multilaterales, agencias de cooperación o fundaciones para proyectos climáticos. Son útiles para financiar estudios, fortalecimiento institucional y pilotos, pero más limitados para el escalamiento de políticas climáticas o bien las obras de infraestructura que requieren montos más elevados. Los más comunes son el Fondo Verde para el Clima (GCF), Fondo de Adaptación, GEF (Global Environment Facility), UE-LIFE, USAID, GIZ, AFD, etc.
- **Otra herramienta utilizada muy frecuente pero que muchas veces requiere también el apoyo de los gobiernos nacionales son los Créditos Verdes o Financiación Concesional**, se trata de préstamos con tasa subsidiada y condiciones favorables otorgados por bancos de desarrollo (CAF, BID, BICE, Banco Mundial) para inversiones catalogadas como verdes. Suelen incluir períodos de gracia, tasas reducidas y asistencia técnica. Algunos incluyen cláusulas de “desempeño ambiental” y se alinean con los ODS.

- En el año 2022, **El Banco Interamericano de Desarrollo (BID)** aprobó una línea de crédito condicional por



**US\$1.140 millones**



**para proyectos de inversión**

con el objetivo de promover la descarbonización del sector energético en Argentina.<sup>[1]</sup>

- Recientemente, **los Pagos por Servicios Ecosistémicos** siguen ganando terreno, siendo un mecanismo en el cual actores públicos o privados compensan económicamente a quienes conservan ecosistemas que brindan servicios ambientales (regulación del agua, captura de carbono, conservación de la biodiversidad, ecoturismo o protección del suelo). Son instrumentos voluntarios que buscan incentivar la conservación o restauración de ecosistemas naturales, reconociendo su valor ambiental y social.



<sup>[1]</sup> Banco Interamericano de Desarrollo. (13 de diciembre, 2023). BID aprueba línea de crédito de US\$1.140 millones a Argentina para la descarbonización del sector energético. <sup>[1]</sup> [inncontext. \(2021, noviembre 8\). Bonos verdes: una ciudad argentina ya utiliza instrumentos financieros para impulsar proyectos sostenibles. https://inncontext.net/281-bonos-verdes-una-ciudad-argentina-ya-utiliza-instrumentos-financieros-para-impulsar-proyectos-sostenibles](https://inncontext.net/281-bonos-verdes-una-ciudad-argentina-ya-utiliza-instrumentos-financieros-para-impulsar-proyectos-sostenibles).

**Puede integrarse en políticas agroambientales provinciales y están siendo analizando principalmente por provincias con bosques nativos, humedales o áreas protegidas.** Es una manera de recompensar prácticas sostenibles y de poner valor económico a funciones ambientales que normalmente no tienen precio de mercado. Provincias como Misiones vienen liderando esfuerzo por poner en valor los servicios ecosistémicos con programas de alcance jurisdiccional para combatir las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la deforestación y degradación forestal, al mismo tiempo que promueve la conservación de los bosques autóctonos<sup>[1]</sup>.



Finalmente, **los más prometedores (pero con aun incertidumbre en su verdadero impacto) son los Mercados de Carbono (Voluntarios o Regulados).** Mercados, países, provincias, empresas, organizaciones e individuos pueden comprar y vender créditos de carbono (certificados de reducciones de emisiones o aumentos de capturas de gases de efecto invernadero) para cumplir con sus objetivos climáticos, ya sea voluntarios o regulados, y del plano nacional, subnacional o privado. **Se trata de certificados que se obtienen por medio de proyectos o actividades específicas asociadas a la mitigación y que pueden comercializarse tanto dentro como fuera del país.**<sup>[2]</sup>

Requiere proyectos con medición y verificación certificada (MRV) bajo estándares como Verra (VCS), Gold Standard, etc. Ofrece **ingresos recurrentes para reinversión local en adaptación o mitigación.** La provincia de Misiones está activamente trabajando en un programa jurisdiccional para certificar la reducción de emisiones y vender los créditos de carbono resultantes con el objetivo de reducir la deforestación y degradación de los bosques nativos.<sup>[3]</sup>

Por último, otro instrumento al que se recurre para grandes obras de infraestructura son las **Asociaciones Público-Privadas Sostenibles (APPs Verdes)** que permiten la **cofinanciación de infraestructura verde (energía limpia, transporte eléctrico, gestión de residuos) mediante acuerdos entre gobiernos y el sector privado.** En un contexto de corrimiento del gobierno nacional en materia de financiamiento de infraestructura, este tipo de asociaciones se vuelven clave para movilizar inversión privada alineada con metas climáticas provinciales.

En la provincia de Salta, la empresa Genneia confirmó recientemente un acuerdo con el gobierno provincial para **financiar con US\$400 millones una obra de interconexión eléctrica en alta tensión,** que apunta a satisfacer las necesidades de electricidad en la provincia.<sup>[4]</sup>

En síntesis, el **financiamiento climático innovador es una condición habilitante y más necesaria que nunca** para que los gobiernos subnacionales puedan escalar su ambición climática, fortalecer su autonomía fiscal y construir territorios más resilientes, inclusivos y sostenibles.

[1] Valor Ambiental. (8 de noviembre, 2023). Misiones lanzó Eco2: un programa para cuidar el ambiente y generar beneficios económicos. <https://valorambiental.com.ar/misiones-lanzo-eco2/>

[2] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). Estrategia nacional para el uso de los mercados de carbono en Argentina. Gobierno de la República Argentina. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/06/2023\\_estrategia\\_nacional\\_para\\_el\\_uso\\_de\\_los\\_mercados\\_de\\_carbono\\_en\\_argentina.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/06/2023_estrategia_nacional_para_el_uso_de_los_mercados_de_carbono_en_argentina.pdf)

[3] Gobierno de Misiones. (s.f.). Programa de Beneficios por Servicios Ambientales de la Provincia de Misiones (JNR). <https://programajnr.misiones.gob.ar/>

[4] La Nación. (2025, 7 de febrero). Genneia invertirá US\$400 millones para llevar tendido eléctrico a zonas mineras. <https://www.lanacion.com.ar/economia/negocios/genneia-invertira-us400-millones-para-llevar-tendido-electrico-a-zonas-mineras-nid07022025/>

## Conclusión

La emergencia climática exige una transformación urgente de las estructuras de gobernanza, planificación e inversión. En un contexto de negacionismo climático a nivel nacional, las provincias argentinas tienen una oportunidad histórica y una responsabilidad ineludible: construir un **federalismo climático activo, articulado y resiliente**.



Para lograrlo, no solo deben reforzar sus capacidades técnicas e institucionales, sino también **avanzar con determinación en el acceso directo a financiamiento, la cooperación regional e internacional, y el diseño de mecanismos propios que les permitan sostener e incluso escalar su ambición ambiental**. En la trinchera del cambio climático, las provincias no solo resisten: lideran.

## SOBRE LA AUTORA



### Cecilia Nicolini

Fue Secretaria de Estado de Cambio Climático y Asesora del presidente de la Nación Argentina entre 2019 y 2023.

Actualmente es diputada del Parlamento del Mercosur y Asesora en el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Es politóloga, tiene un Master en Administración Pública de la Universidad de Harvard, un MBA del IE Business School y un Master en Comunicación Política por el Instituto Ortega y Gasset. Cuenta con más de 20 años de experiencia trabajando con gobiernos y organizaciones de América Latina, Europa y Estados Unidos, asesorándolos en temas de política internacional, financiamiento climático, negociación, sostenibilidad e innovación.

## CAPÍTULO SUBNACIONAL

# Alianza Verde

## Argentina: provincias unidas para impulsar la acción climática

Florencia Ricard; Lucía Docampo;  
Maximiliano Gomez; Rosa Aguirre



## Alianza Verde Argentina: provincias unidas para impulsar la acción climática

### Introducción

La crisis climática es uno de los mayores desafíos del siglo XXI y representa una amenaza para la continuidad de la vida tal y como la conocemos. Enfrentarla exige una acción colectiva y coordinada a escala global para mitigar sus perniciosos efectos y avanzar hacia un desarrollo sostenible. En Argentina, la Alianza Verde Argentina (AVA) surgió en 2024 como una iniciativa estratégica que articula esfuerzos entre provincias con realidades políticas y ambientales diversas, promoviendo soluciones concretas para la adaptación y la mitigación frente al cambio climático.

En particular, en el **contexto argentino atravesado por una multicrisis ambiental, política-institucional y socio-económica, se vuelve cada vez más evidente la necesidad de fortalecer la articulación de políticas climáticas desde los territorios.** La ausencia de una estrategia climática robusta y sostenida a nivel nacional ha generado un vacío que, lejos de paralizar, ha incentivado a los gobiernos subnacionales a tomar la iniciativa.



Por ello, la Alianza Verde integrada por Misiones, La Pampa, Córdoba, Jujuy, Entre Ríos y Santa Fe, se constituye en un espacio de cooperación y articulación de políticas públicas inédito, donde provincias con diversas realidades sociales y culturales y gobiernos de distintos signos políticos trabajan conjuntamente para impulsar estrategias ambientales innovadoras. Esto, sin dudas, implica un esfuerzo en materia de coordinación y concertación, sin embargo, tributa en la posibilidad de plantear iniciativas a escala regional y con mayor impacto potencial.

**La colaboración interprovincial es un pilar fundamental en la transformación ambiental de Argentina.** A medida que nos acercamos a la COP30, resulta crucial comprender el rol de la Alianza Verde en la agenda climática global y su potencial para fortalecer la posición del país en el escenario internacional.

En este escenario, fortalecer la resiliencia climática justa a nivel subnacional es clave para enfrentar los impactos diferenciados del cambio climático sobre los territorios. Las provincias son las primeras en percibir los efectos de eventos extremos, además de las más cercanas a las comunidades vulnerables que los sufren. Por ello, promover una resiliencia justa implica reconocer y abordar las desigualdades preexistentes, garantizando que las estrategias de adaptación no reproduzcan ni profundicen las brechas sociales y ambientales. Desde los gobiernos locales y provinciales, se abre la posibilidad de diseñar políticas más sensibles a las realidades específicas de cada región, construidas con participación ciudadana y arraigo territorial, que garanticen derechos y fortalezcan las capacidades comunitarias frente al colapso climático.

## Origen y Misión de la Alianza Verde Argentina

La Alianza Verde fue creada en un contexto donde la necesidad de actuar frente a la emergencia climática se hizo evidente, sumado al cambio de posición en el marco de las cumbres internacionales del gobierno nacional que asumió en diciembre de 2023, postura que ha llevado a acciones como el retiro de Argentina de la cumbre climática COP29 en Bakú, dejando al país al margen de debates internacionales cruciales. En este marco, varias provincias argentinas (inicialmente Misiones, Santa Fe, Córdoba, Jujuy, La Pampa y Entre Ríos) comenzaron a reconocer la importancia de colaborar entre sí para maximizar el impacto de sus acciones y para refrendar su compromiso con la agenda climática global y los acuerdos internacionales de los cuales nuestro país forma parte.



Los primeros encuentros se llevaron a cabo a inicios del 2024, con participación de representantes de todas las provincias miembro, con el objeto de establecer una plataforma conjunta de intercambio de información y experiencias en materia de política climática. El 22 de abril de 2024, en el contexto de conmemoración del Día Internacional de la Tierra, se constituyó finalmente la AVA, como una respuesta a la necesidad de fortalecer la acción climática en el país mediante la cooperación regional entre distintas provincias. El acta fundacional se firmó en la ciudad de Posadas, Misiones.



La AVA busca fortalecer la acción climática mediante la cooperación regional, buscando profundizar el compromiso de los gobiernos subnacionales en iniciativas concretas de mitigación y adaptación, implementando políticas ambientales sostenibles que promuevan el desarrollo humano desde un enfoque de derechos y respetando la diversidad de visiones e intereses, asegurando que las estrategias adoptadas sean inclusivas y representativas de las necesidades de cada provincia.

**Uno de los pilares fundamentales de la Alianza Verde es el trabajo en red y el intercambio permanente de información de calidad.** Las gobernaciones trabajan en conjunto para implementar planes de acción que aborden los desafíos ambientales de cada región conforme lo estipula la Ley Nacional de Presupuestos mínimos N°27520. Se espera que este enfoque descentralizado permita adaptar estrategias a las realidades locales y potenciar el impacto de las acciones emprendidas.

### Su misión principal

es generar un marco de cooperación que permita compartir experiencias, conocimientos y recursos. Al consolidar este bloque interprovincial, se busca no sólo contrarrestar la inacción del gobierno nacional, sino también posicionar a las provincias argentinas como líderes en la agenda climática, tanto a nivel nacional como internacional, en temas como la transición energética a fuentes renovables, la promoción de áreas protegidas y la biodiversidad, fomento de la economía verde y puesta en valor de los servicios ambientales en mercados globales.



## Principales Iniciativas y Proyectos

Desde su creación, la Alianza Verde ha impulsado diversas iniciativas con distinto grado de maduración que abarcan temas vinculados a los Planes de respuesta provinciales, la educación y sensibilización ambiental y proyecto común sobre gestión de riesgo. A través de estas iniciativas, la AVA busca fortalecer la gobernanza climática, fomentar el trabajo colaborativo y consolidar una agenda ambiental robusta en un contexto de desafíos políticos y económicos regionales y globales.

Uno de los pilares de la AVA ha sido brindar soporte en la elaboración y convalidación de los Planes Provinciales de Respuesta al Cambio Climático. La integración de estos planes en un marco de cooperación interprovincial ha facilitado el intercambio de buenas prácticas y la implementación de soluciones comunes, promoviendo un enfoque territorial más eficiente y articulado.

## El compromiso de la AVA con la educación ambiental

Se refleja en el desarrollo de campañas de sensibilización orientadas a distintos sectores de la sociedad. En octubre de 2024 se llevó a cabo en Posadas Misiones, la primera PreCOP, con el objetivo de compartir experiencias. A través de acciones concretas, como la realizada el 12 de diciembre de 2024 de manera simultánea en todas las provincias miembro, vinculadas a la compensación de la huella de carbono de ese evento organizado en el marco de la alianza, se buscó generar mayor conciencia sobre la crisis climática y la importancia de adoptar prácticas sostenibles. Ese día, las provincias realizaron una plantación simultánea de árboles nativos para compensar 6 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por jurisdicción. Se plantaron ceibos en Entre Ríos, lapachos en Misiones, queñoas en Jujuy, especies nativas en La Pampa y Córdoba, y en Santa Fe se realizó la donación de ejemplares nativos a organizaciones de la sociedad civil que promueven la gestión sustentable del Humedal Delta del Paraná.



Esta iniciativa refleja el **compromiso de las provincias con la protección ambiental y la restauración de los ecosistemas nativos**, promoviendo soluciones basadas en la naturaleza para mitigar el impacto ambiental de los eventos.



Estas iniciativas han **fortalecido la participación ciudadana y han contribuido a la construcción de una cultura ambiental más sólida** en sectores de las provincias que integran la Alianza.



## Como parte de su compromiso con la agenda climática global



**La Alianza Verde ha tenido un rol destacado en el impulso de un espacio clave de diálogo y preparación previo a la Conferencia de las Partes (COP).** La participación de las provincias en estos encuentros internacionales, ha permitido visibilizar sus esfuerzos en acción climática, fortalecer la cooperación con otros actores y posicionar temas estratégicos en la agenda de negociaciones climáticas, destacando su participación en la Cumbre de Cali de Biodiversidad realizada en octubre del año pasado. La misma resultó una oportunidad para intercambiar experiencias y construir alianzas que potencien la implementación de políticas ambientales a nivel local y regional.



Por otro lado, **se está desarrollando un proyecto conjunto para optimizar la planificación ambiental del territorio territorial y promover estrategias de adaptación que reduzcan la vulnerabilidad de las comunidades frente a los actuales eventos extremos.** Este enfoque colaborativo buscará la creación de protocolos comunes y la capacitación de equipos técnicos en cada provincia en materia de gestión de riesgos y desarrollo de sistemas de alerta temprana.

## Desafíos y Oportunidades

La Alianza Verde es una de las primeras organizaciones regionales de ésta índole en el país y a nivel internacional, lo que representa tanto una oportunidad como un desafío.



Por un lado, ofrece la posibilidad de **innovar en modelos de gobernanza ambiental y generar un referente para futuras iniciativas.**



Por otro lado, implica la necesidad de **desarrollar desde cero estructuras, normativas y mecanismos de articulación.**



Otros desafíos significativos se vinculan a la **necesidad de financiamiento y la urgencia de fortalecer marcos regulatorios más ambiciosos.** La escasez de recursos y la dependencia de fondos externos pueden limitar el alcance de ciertas iniciativas. Sin embargo, también se presentan grandes oportunidades, como la posibilidad de escalar proyectos exitosos, consolidar la cooperación internacional y aumentar la participación del sector privado en la acción climática.

La Alianza Verde crea un espacio propicio para escalar proyectos que generen un mayor impacto. La posibilidad de acceder a financiamiento internacional, en conjunto con el fortalecimiento de capacidades locales, abre un abanico de oportunidades. Además, el enfoque colaborativo permite apoyar el crecimiento económico verde.

Para maximizar estas oportunidades,

Resulta fundamental que las provincias miembros de la Alianza Verde Argentina **trabajemos coordinadamente** en la identificación, acceso y gestión de mecanismos innovadores de financiamiento climático internacional. La cooperación entre los gobiernos subnacionales fortalece la capacidad de negociación y aumenta la escala de los proyectos, facilitando la obtención de recursos. **Existen diversas experiencias exitosas en este sentido que permiten captar inversiones privadas para proyectos de infraestructura sostenible; los mercados de carbono,** que pueden generar ingresos mediante la conservación de ecosistemas estratégicos y **la valorización de los servicios ambientales;** así como iniciativas que promueven la financiación de estrategias territoriales de reducción de emisiones y de adaptación.

Articular esfuerzos en torno a estos mecanismos no solo permitiría acceder a mayores recursos, sino también posicionar a la AVA como un actor clave en la agenda climática internacional, con capacidad para impulsar una transición ecológica justa y efectiva.

## Expectativas para la COP30 y visión futura

Con la mirada puesta en la COP30, la Alianza Verde prevé liderar la importancia de la acción climática a nivel provincial. Se espera que la alianza presente propuestas concretas e innovadoras de sus iniciativas para afrontar el calentamiento global que potencia los eventos climáticos extremos y con impactos negativos varios. La participación activa y visible en este foro internacional es crucial para posicionar a estas provincias argentinas como líderes en la gobernanza climática.

La visión de la Alianza Verde para el futuro de la acción climática en Argentina es ambiciosa. Aspiran a convertirse en un modelo de gobernanza ambiental que pueda ser replicado en otros países de la región. Para lograrlo, es esencial continuar con el trabajo de articulación entre todos los actores, promover el desarrollo de proyectos sostenibles conjuntos y fortalecer la educación ambiental desde una edad temprana.

## Conclusiones

La AVA representa un modelo innovador de acción climática basado en la colaboración entre distintas realidades provinciales.

La creación de una red de provincias es fundamental para enfrentar el cambio climático de manera más efectiva, abordándola directamente por el nivel subnacional. Cada provincia tiene particularidades distintas que requieren enfoques específicos, pero existen preocupaciones comunes, como la necesidad de adaptación frente a eventos extremos que comprometen la seguridad de infraestructuras críticas y la integridad de las personas. La colaboración permite compartir buenas prácticas y lecciones aprendidas, optimizando recursos y evitando duplicidades. Además, potenciar la voz de las provincias en foros nacionales e internacionales fortalece su liderazgo en la agenda climática.

La AVA brinda una respuesta colectiva y coordinada ante la crisis climática, uniendo a provincias y gobiernos. A medida que esta red continúe creciendo y fortaleciéndose, sus desafíos y oportunidades se presentan como catalizadores para un cambio significativo en la política ambiental del país. Al avanzar hacia la COP30, la Alianza tiene la responsabilidad y la oportunidad de marcar un precedente en la acción climática, mostrando que la colaboración efectiva puede llevar a resultados tangibles y duraderos en la lucha contra el cambio climático en Argentina. En el futuro, fortalecer esta red y garantizar su continuidad será clave para enfrentar los desafíos ambientales y consolidar una Argentina más verde y resiliente.

Es momento de que las provincias redoblemos el compromiso, sumemos voluntades y construyamos juntas una agenda climática federal, ambiciosa y articulada, capaz de transformar la crisis en una oportunidad para liderar el cambio desde abajo hacia arriba.



## SOBRE LOS AUTORES 1 de 2

### Florencia Ricard

Actualmente se desempeña como Subsecretaria de Cambio Climático en la provincia de La Pampa.

Es Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente (UNLPam), con una Maestría en Manejo y Conservación de Recursos Naturales y un Doctorado en Ciencias Agrarias (UNMdP). Es Investigadora asistente en CONICET en temáticas vinculadas a las oscilaciones climáticas y la captura de carbono en el sector de agricultura, ganadería y otros usos de la tierra. Docente-investigadora de pre y posgrado en UNLPam, UNC y UBA. Autora de artículos en revistas internacionales indexadas y capítulos de libros, además de disertante en congresos nacionales e internacionales. Dirige proyectos de investigación en la UNLPam sobre uso de la tierra y carbono y ha dirigido tesis y becas de investigación. Miembro de la RED Grupo Países Productores del Sur (GPPS) y de grupos de investigación de la UNLPam: Grupo Interdisciplinario de Estudios Ambientales (GIEsA) y Grupo Producir en Semiárida (GPS). Representante del Programa UNLPam Sustentable y coordinadora del componente de Mitigación en el Proyecto PNUD ARG19007 para el Plan de Respuesta al Cambio Climático de La Pampa.

### Lucía Docampo

Actualmente se desempeña como Subdirectora de Ambiente y Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de La Pampa.

Es Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente (UNLPam) y ha desarrollado trabajos de investigación relacionados a huella de carbono y cambio climático.

## SOBRE LOS AUTORES 2 de 2



### Maximiliano Gómez

Actualmente se desempeña como Director General de Ambiente y Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos.

Es licenciado en Ciencia Política (UNER), con una Maestría en Gestión y Planificación de Ciudades (UBA). Docente universitario, investigador sobre temas de sostenibilidad local y participación ciudadana, ha dirigido tesinas y becas de investigación y extensión. Fue consultor de proyectos sobre planificación de políticas públicas y adaptación al cambio climático para BID, PNUD, OIT, entre otros.



### María Rosa Aguirre

Directora de Financiamiento Internacional - Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Santa Fe

Es Licenciada en Ciencia Política y Maestranda en Gestión Pública, egresada de la Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Rosario. Se ha especializado en Energía y Desarrollo en la Universidad Nacional de Buenos Aires y es diplomada en Mercados de Carbono por la Plataforma Mexicana de Carbono. Consultora, con más de quince años de desarrollo profesional, en gobernanza y sostenibilidad de diversas organizaciones e instituciones públicas y privadas. Fundadora de @bytamercado, el Primer Mercado libre de envases plásticos de la ciudad de Rosario.

## CAPÍTULO SUBNACIONAL

# La Pampa y el cambio climático: desafíos y estrategias para construir un futuro sostenible en el centro del país

Florencia Ricard y Lucía Docampo



## La Pampa y el cambio climático: desafíos y estrategias para construir un futuro sostenible en el centro del país

### Sobre la importancia de un Plan de Respuesta Provincial al Cambio Climático

La Pampa, caracterizada por una amplia extensión territorial con predominio de una economía agropecuaria y una población menor a los 400 mil habitantes, enfrenta diversos desafíos climáticos. Frente a este escenario, **la Provincia dio un paso clave al elaborar su Plan de Respuesta al Cambio Climático**, conforme a lo establecido en la Ley Nacional N° 27.520 de Presupuestos Mínimos para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global.



Este documento constituye una guía de la política provincial para enfrentar la problemática del cambio climático, abordando dos ejes de planificación estratégicos: **la mitigación y la adaptación**. El primero establece la **hoja de ruta para reducir las emisiones y/o incrementar capturas de gases efecto invernadero (GEI)**, mientras que el segundo **aborda la reducción del sector expuesto y sus vulnerabilidades o incremento de la capacidad de adaptación ante condiciones extremas o cambios en las tendencias medias teniendo en mente los distintos sectores productivos y actores sociales de la Provincia**.

Comunica los objetivos y las estrategias claves, argumenta la acción y refleja las prioridades del territorio en el contexto de crisis climática, situando a la población en el centro del proceso. Su importancia radica en que ofrece un marco de acción basado en evidencia científica, con un enfoque integral y participativo.





## Estado actual del Plan

La Pampa fue la primera provincia en presentar su plan para avanzar en el proceso de convalidación nacional. En diciembre de 2023, obtuvo la pre-convalidación técnica y administrativa por parte de la Coordinación Técnica Administrativa del Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC). Posteriormente, el 5 de noviembre de 2024, en el marco de la Mesa de Articulación Provincial del GNCC, el Plan fue defendido ante las demás provincias argentinas, logrando un aval unánime y la firma de un acta de conformidad.

En diciembre de 2024, el gobernador Sergio Ziliotto aprobó mediante el Decreto N° 5120/24 el primer Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático, cumpliendo con todos los requisitos necesarios para su convalidación nacional.

Este hito posiciona a La Pampa como una provincia pionera en el cumplimiento de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos frente a la crisis climática, con un enfoque integral y adaptado a sus particularidades del territorio provincial. No obstante, al momento de redactar este informe, el Plan de La Pampa aún se encuentra a la espera de la convalidación definitiva por parte de la autoridad ambiental nacional.

2023

En diciembre de 2023, obtuvo la **pre-convalidación técnica y administrativa** por parte de la Coordinación Técnica Administrativa del Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC).

2024

5 de noviembre de 2024, **el Plan fue defendido ante las demás provincias argentinas**, logrando un aval unánime y la firma de un acta de conformidad.

En diciembre de 2024, el **gobernador Sergio Ziliotto aprobó mediante el Decreto N° 5120/24 el primer Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático**.

## Impactos observados en el territorio

El cambio climático no es una amenaza lejana para La Pampa, sino una realidad tangible que ya deja huellas profundas en el territorio. Registros de los últimos 40 años demuestran que la precipitación, aunque más variable en el tiempo y heterogénea en el territorio, es más intensa cuando ocurre.



Las inundaciones, aunque más esporádicas, han sido devastadoras: el evento más severo en 2017-2018 cubrió:



+17% del territorio



37 localidades



con 118.000 habitantes

han sido recurrentemente afectadas.

Las sequías son hoy el fenómeno más persistente. En los últimos tres años, la Provincia estuvo ininterrumpidamente en emergencia agropecuaria:



con +12 millones de hectáreas afectadas

en al menos



20 departamentos,

comprometiendo la producción agropecuaria y afectando la disponibilidad de cantidad/calidad de agua en 26 localidades con unos 147.000 habitantes.



La intensificación de los incendios rurales en la diagonal central donde se distribuye el Caldenal constituyen la amenaza más grave.

Entre 2014 y 2018 la Provincia enfrentó incendios de magnitud extraordinaria,



con **+2,5 millones** de hectáreas quemadas



que provocaron un aumento del **50%** en las emisiones provinciales



Afectando no solo los esfuerzos de mitigación del cambio climático, sino también las **capacidades de adaptación local de los ecosistemas productivos y naturales**, que quedan profundamente degradados y más expuestos a futuras crisis climáticas. **A esto se suman temporales de granizo y viento que han afectado 19.300 hectáreas**, lo que acentúa la vulnerabilidad del territorio frente a un clima cada vez más extremo.

## Proyecciones Climáticas para La Pampa

Bajo un escenario de emisiones GEI moderadas se proyecta un aumento de las temperaturas mínimas de hasta



**1.84°C** en el largo plazo

→ **Las temperaturas medias seguirán una tendencia similar, con incrementos de hasta 2°C en el futuro lejano y con variaciones geográficas significativas.** Se proyecta un aumento de las precipitaciones en el noreste de la Provincia, aunque acompañado de mayor variabilidad y fenómenos extremos como lluvias torrenciales y períodos prolongados de sequía. Asimismo, se podrían experimentar un notable incremento de las noches tropicales en el noreste y los días con olas de calor en el noroeste. La cantidad de días secos consecutivos podría mostrar un comportamiento variable con un aumento más pronunciado en el oeste provincial.

→ **Se proyecta que el aumento de temperaturas y la intensificación de eventos climáticos extremos puedan incrementar el riesgo de enfermedades asociadas al calor**, afectar infraestructuras y comprometer sectores clave de la economía provincial, como la agricultura y la ganadería. Asimismo, los cambios en los caudales de los ríos Atuel y Salado-Desaguadero podrán impactar ecosistemas frágiles y afectar a especies que dependen de estos cuerpos de agua para su supervivencia, generando un desafío adicional para la conservación de la biodiversidad pampeana.



## Un diagnóstico profundo para la adaptación y la mitigación

El Plan de La Pampa se destaca por haber identificado, junto a los municipios y comisiones de fomento, **37 riesgos climáticos** clave para el territorio pampeano impulsados por distintas amenazas como **sequías, inundaciones, incendios y olas de calor**, que afectan tanto la producción como la calidad de vida de sus habitantes. Este diagnóstico permitió diseñar medidas de adaptación específicas que responden a las vulnerabilidades detectadas, fortaleciendo la resiliencia de comunidades, ecosistemas e infraestructuras.

Además, el Plan incorpora un análisis detallado del patrón de emisiones GEI en la Provincia a partir de datos que surgen de la desagregación del Inventario Nacional de GEI.

Según datos actualizados del 2022,

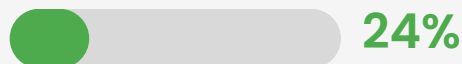
El sector agropecuario representa el 74% de las emisiones provinciales, seguido por el sector energético con el 24%. Aunque estas emisiones representan apenas un 2% del total nacional, cada tonelada de GEI cuenta en la lucha contra el cambio climático global, especialmente en un contexto donde el presupuesto de carbono para limitar el calentamiento a 1.5°C se reduce rápidamente. Este enfoque ha sido clave para priorizar estrategias de mitigación que reduzcan las emisiones en los sectores más críticos, asegurando que las acciones provinciales contribuyan de manera efectiva al esfuerzo colectivo nacional e internacional.

Emisiones provinciales:

Sector agropecuario



Sector energético



## Metas concretas al 2030

Conscientes de estos desafíos, el Plan provincial propone dos metas claras y medidas estratégicas para mitigar estos impactos. En términos de adaptación, busca integrar la perspectiva climática en todas las políticas provinciales, fortaleciendo la capacidad de respuesta de gobiernos locales y sectores productivos. Por otro lado, en mitigación, se propone reducir las emisiones GEI en un 25.7% tomando como línea de base el año 2018. Ello implica limitar las emisiones totales a 21 MtCO<sub>2</sub>eq, con una meta adicional de 16 MtCO<sub>2</sub>eq si se dispone de apoyo externo.



**En mitigación**

se propone reducir las emisiones GEI



**25,7%**

tomando como línea de base el año 2018

## Políticas y estrategias de mitigación y adaptación

La Pampa ha **implementado diversas estrategias para enfrentar el cambio climático**, combinando acciones de mitigación y adaptación con una mirada integral. En materia de mitigación, se destaca el impulso a las energías renovables con proyectos como el operativo Parque Solar Fotovoltaico de Victorica y el proyectado en la localidad de General Pico, el Parque Eólico “La Banderita” de General Acha, y el desarrollo en curso del Parque Eólico Los Arroyos, además de iniciativas de aprovechamiento de biomasa como el emprendimiento privado AB Energía en 25 de Mayo, entre otros. Estos proyectos no solo diversifican la matriz energética, sino que también reducen la dependencia de combustibles fósiles y generan empleo local.

Asimismo, la Provincia **busca un rol clave en la transición hacia una producción agropecuaria baja en carbono**, buscando promover la certificación de carne carbono neutro, los sistemas de pastoreo regenerativo y la captura de carbono en suelos, lo que puede posicionarla como un referente en el sector. A esto se suma la **protección y restauración de bosques nativos**, a través de planes de manejo y el fortalecimiento de las áreas naturales protegidas.

Por otro lado, las acciones de adaptación son fundamentales en el Plan de Respuesta Provincial al Cambio Climático. Estas incluyen el fortalecimiento de la infraestructura crítica, la mejora de los sistemas de alerta temprana y la gestión del riesgo, la capacitación de productores en prácticas sostenibles, la gestión sostenible de los recursos hídricos y la conservación de ecosistemas estratégicos.



Estas medidas buscan reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos, protegiendo a las comunidades, la economía y los ecosistemas pampeanos frente a los impactos del clima cambiante.

## Gobernanza participativa

La gobernanza climática provincial se basa en una gobernanza inclusiva que involucra al gobierno, municipios, sociedad civil y sector privado.



**Este enfoque garantiza que las medidas sean efectivas y respondan a las necesidades específicas de cada región.** Esta gobernanza, liderada por el Gabinete Provincial de Cambio Climático (GPCC) y el Consejo Asesor Provincial de Cambio Climático (CAPCC), asegura la representación de todos los sectores y regiones del territorio. Esto aseguró que el Plan fuera construido a través de un proceso participativo e interdisciplinario, con la activa intervención de organismos gubernamentales, universidad, municipios, comunidades originarias, fundaciones, organizaciones y otros actores clave.

## Articulaciones y compromisos

**Durante las primeras etapas de elaboración de su Plan**, La Pampa trabajó en estrecha colaboración con el gobierno nacional, con una participación activa en la Mesa de Articulación Provincial del GNCC. Su rol actual como coordinadora titular de la Comisión del cambio climático y calidad del aire en el COFEMA ha permitido **fortalecer estrategias conjuntas para la mitigación y adaptación al cambio climático**. Además, la Provincia es miembro fundador de la Alianza Verde Argentina, **una iniciativa que reúne a seis jurisdicciones argentinas comprometidas con la acción climática, la promoción de energías renovables y el desarrollo de economías bajas en carbono**. Este rol implica no solo el intercambio de conocimientos y experiencias con otras provincias y actores estratégicos, sino también la **posibilidad de acceso a financiamiento y cooperación técnica para la implementación de políticas ambientales**. En el ámbito internacional, La Pampa reafirma su compromiso alineándose con los objetivos de la COP30 y otras iniciativas globales, impulsando una transición justa y equitativa que integre el desarrollo sostenible con la acción climática.

## Conclusión

**El cambio climático representa un desafío complejo para La Pampa, pero la Provincia ha demostrado compromiso en la implementación de políticas y estrategias de mitigación y adaptación**. A través del Plan de Respuesta, el impulso de energías renovables y la reducción de emisiones en sectores clave, La Pampa se proyecta en la lucha frente al cambio climático. No obstante, persisten desafíos, especialmente en la articulación de financiamiento y la superación de barreras estructurales para la implementación de políticas climáticas de largo plazo.

## SOBRE LAS AUTORAS



**Florencia Ricard**

Actualmente se desempeña como Subsecretaria de Cambio Climático en la provincia de La Pampa.

Es Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente (UNLPam), con una Maestría en Manejo y Conservación de Recursos Naturales y un Doctorado en Ciencias Agrarias (UNMdP). Es Investigadora asistente en CONICET en temáticas vinculadas a las oscilaciones climáticas y la captura de carbono en el sector de agricultura, ganadería y otros usos de la tierra. Docente-investigadora de pre y posgrado en UNLPam, UNC y UBA. Autora de artículos en revistas internacionales indexadas y capítulos de libros, además de disertante en congresos nacionales e internacionales. Dirige proyectos de investigación en la UNLPam sobre uso de la tierra y carbono y ha dirigido tesis y becas de investigación. Miembro de la RED GPPS y de grupos de investigación de la UNLPam: Grupo Interdisciplinario de Estudios Ambientales (GIEsA) y Grupo Producir en Semiárida (GPS). Representante del Programa UNLPam Sustentable y coordinadora del componente de Mitigación en el Proyecto PNUD ARG19007 para el Plan de Respuesta al Cambio Climático de La Pampa.



**Lucía Docampo**

Actualmente se desempeña como Subdirectora de Ambiente y Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de La Pampa.

Es Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente (UNLPam) y ha desarrollado trabajos de investigación relacionados a huella de carbono y cambio climático.



# Informe anual sobre Cambio Climático 2025



Un llamado a la acción multisectorial y subnacional

## Sustentabilidad Sin Fronteras

Somos una organización latinoamericana dedicada a fortalecer la resiliencia climática a través de la educación, la incidencia y la implementación de proyectos de mitigación y adaptación. Fundada por profesionales multidisciplinarios trabajamos en colaboración con distintos sectores de la sociedad para impulsar acciones concretas frente a la crisis climática, promoviendo un modelo de desarrollo sostenible, justo y basado en el conocimiento científico. Nuestra labor incluye la capacitación comunitaria, la participación activa en foros internacionales como la COP, el diseño de políticas públicas, el acompañamiento a las empresas comprometidas y la generación de campañas de concientización ambiental en toda la región.

## Contacto

[info@sustentabilidadsf.org.ar](mailto:info@sustentabilidadsf.org.ar)

Visitá todos nuestros informes en [www.sustentabilidadsf.org.ar](http://www.sustentabilidadsf.org.ar)

## ¡Seguinos en redes sociales!

**Instagram** [@sustentabilidad\\_sin\\_fronteras](https://www.instagram.com/sustentabilidad_sin_fronteras)

**Linked In** [@Sustentabilidad sin Fronteras](https://www.linkedin.com/company/sustentabilidad-sin-fronteras)

