

Cambio Climático: qué hacemos cuando el Acuerdo de París no se cumple

Oriol Palom Rico

Investigador de OBS Business School

Octubre, 2026

Partners académicos:



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

unie* Universidad



Autor

Oriol Palom Rico

Investigador de
OBS Business School

Profesional con 30 años de trayectoria en el sector de la sostenibilidad, la consultoría ambiental y la cooperación internacional. Biólogo por la Universitat de Barcelona y postgraduado por ESADE, actualmente se desempeña como Public Sector Business Manager en Meteosim SL, posición desde la que gestiona soluciones y servicios climáticos globales. Compagina su actividad empresarial con la docencia en varias escuelas de negocios y, desde 2024, colabora también como coordinador del Barcelona Climate HUB, el nodo local de la fundación The Climate Reality Project Europe.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

01

Capítulo 1.

Cambio de paradigma, once años después del Acuerdo de París

PÁG. 7

02

Capítulo 2.

El Acuerdo de París: de las expectativas a la brecha de implantación

PÁG. 11

2.1.

Introducción al marco multilateral y arquitectura del tratado

PÁG. 12

03

Capítulo 3.

Análisis de la estrategia del "Sobrepaso" (Overshoot)

PÁG. 14

3.1.

Los impactos de un clima sobrecalentado:

La pinza de los riesgos crónicos y agudos

PÁG. 15

3.2.

Los riesgos de los puntos de inflexión (tipping points)
climáticos no lineales

PÁG. 19

3.3.

El debate ético y geopolítico de las Tecnologías de Eliminación
de Dióxido de Carbono (CDR)

PÁG. 21

04

Capítulo 4.

Justicia Climática y Finanzas Climáticas en la Era del Rebasamiento

PÁG. 23

4.1.

La vulnerabilidad extrema de los pequeños Estados insulares
y el Sur Global

PÁG. 24

4.2.

Adaptación y resiliencia en la era del rebasamiento

PÁG. 25

4.3.

Financiación climática y fricciones en los flujos de capital

PÁG. 26

4.4.

La operatividad del Fondo de Pérdidas y Daños frente
a un escenario de +1,6 °C / +1,8 °C

PÁG. 27

05

Capítulo 5.

¿Qué ha fallado en el Acuerdo de París y cómo volvemos
a la senda del cumplimiento?

PÁG. 29

5.1.

Los fallos estructurales del Acuerdo de París ante la era de la multicrisis

PÁG. 30

5.2.

Hacia una Agenda de Gobernanza para el Retorno

PÁG. 33



Resumen Ejecutivo



Ante la confirmación oficial en 2026 por parte de las Naciones Unidas de la imposibilidad de evitar que las temperaturas globales rebasen el umbral crítico de los 1,5 °C fijado en el Acuerdo de París, la acción climática internacional se enfrenta a un cambio de paradigma histórico.

Este artículo analiza críticamente la transición desde una estrategia multilateral preventiva hacia un modelo de gestión del sobrepaso térmico (overshoot) con el fin de forzar un retorno térmico antes del año 2100. Bajo la perspectiva de la alta dirección y la economía del desarrollo, se examina el efecto que ejercen el calentamiento crónico y los eventos climáticos extremos sobre los balances de sectores clave como el energético, agroalimentario, logístico y asegurador. Asimismo, se evalúan las limitaciones éticas y de escala de las Tecnologías de Eliminación de Dióxido de Carbono (CDR), la vulnerabilidad del Sur Global y las crisis operativas del Fondo de Pérdidas y Daños ante un escenario de +1,6 °C / +1,8 °C. El estudio concluye que las diversas disrupciones del momento geopolítico actual exigen refundar la gobernanza climática, transitando desde el voluntarismo diplomático hacia una arquitectura ejecutiva y coercitiva basada en sistemas descentralizados con capacidad sancionatoria real.

Palabras Clave: Cambio Climático, Acuerdo de París, Sobrepaso Térmico (Overshoot), Riesgo Físico, Justicia Climática, Gobernanza Global.

01

Capítulo 1.

Cambio de paradigma, once años después del Acuerdo de París



Los países del hemisferio norte acabamos de vivir el verano más caluroso de la historia reciente, desde que se tienen registros de datos meteorológicos, y muy probablemente de toda la escala humana reciente. En algunos de estos países, el impacto en la salud ha sido verdaderamente grave con datos de mortalidad por olas de calor que todavía tardarán en cuantificarse oficialmente de manera completa.

La sequía también ha afectado a numerosas zonas de Europa central de una manera nunca vista con grandes ríos perdiendo su capacidad de navegación e inmensas zonas de cultivo perdiendo sus cosechas o viéndolas reducidas a la mínima expresión.

Asimismo, sectores económicos consolidados como el turismo parece también empieza a dar muestra de una reconfiguración estructural. Algunos destinos tradicionales de Europa y Norte de África que habitualmente lideraban las estadísticas (Egipto, España e Italia) empiezan a perder su atractivo en pleno período de la canícula entre mediados de julio y mediados de agosto, desplazando las épocas de mayor afluencia a otras fechas menos calurosas.

Según expertos en ciencia climática como Tim Palmer (The Economist, 2026), la intensidad de los cambios observados en las temperaturas y en la sequía durante este verano, causados por un sistema anticiclónico estancado durante semanas en el Atlántico, cuestan de explicar con base a los modelos climáticos actuales, y es plausible que el cambio climático se esté acelerando con cambios en dinámicas y patrones que van más allá de lo que está previsto para la presente década, lo cual podría reducir drásticamente nuestra capacidad de adaptación.

En medio de todo ello, y en fechas muy recientes, Naciones Unidas acaba de publicar un demoledor informe en el que se asume oficialmente que el Planeta no logrará evitar los 1,5°C de calentamiento global en los próximos años. Es la primera vez que se acepta este sobrepaso, y se pone el énfasis en limitar dicho sobrepaso. Precisamente, ese es el título del informe “Limitar el sobrepaso” (*Limiting Overshoot*).

Justo once años después de la firma del histórico en 2015, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) reconoce que el objetivo ya no es prevenir de forma absoluta cruzar esa línea, sino gestionar dicho rebasamiento para regresar lo antes posible por debajo de él antes de que termine el presente siglo.

La postura actual de la ONU respecto a los 1,5 °C se puede sintetizar en tres ejes principales:

1. **Primer eje: El fracaso de la prevención y la realidad del "Sobrepaso"**

- **Una certeza estadística:** La ONU estima que las temperaturas medias mundiales superarán oficialmente el umbral de los 1,5 °C a largo plazo en esta misma década.
- **El plan de contingencia:** La estrategia del PNUMA se basa ahora en un modelo de "sobrepaso, pico y descenso". El objetivo prioritario es que el exceso de temperatura sea lo más pequeño y corto posible.
- **El mejor escenario posible:** Si se implementan de inmediato recortes drásticos de emisiones, las temperaturas tocarían un máximo de entre 1,6 °C y 1,8 °C a mediados de siglo, para luego descender progresivamente a 1,5 °C o menos para el año 2100. Las políticas actuales de los gobiernos nos dirigen, por el contrario, hacia un peligroso aumento de 2,6 °C.

2. **Segundo eje: "Cada décima de grado cuenta"**

- El secretario general de la ONU, António Guterres, repite con urgencia que "la lucha por limitar el calentamiento a 1,5 grados es la lucha por la humanidad".
- La organización insiste en que los 1,5 °C no son un precipicio mágico donde todo termina, sino que cada fracción de grado que se evite reduce exponencialmente los daños extremos (olas de calor mortales, inundaciones como las DANAs y el colapso de glaciares o de la Amazonia).

3.

Tercer eje: Las herramientas obligatorias para el retorno

Para que el planeta logre enfriarse en la segunda mitad del siglo, la ONU exige un cambio drástico en las políticas globales de los países miembros:

- Reducción del **55%** de emisiones para 2035 (en comparación con los niveles de 2019) y un freno inmediato a los supercontaminantes de corta vida como el metano.
- **Captura masiva de carbono (CDR):** Retirar miles de millones de toneladas de CO₂ directamente de la atmósfera. La ONU reconoce que esto es técnicamente complejo e incierto, pero es el único "Plan B" viable que queda sobre la mesa si queremos recuperar un clima estable.

Esta nueva propuesta de la ONU implica un cambio de paradigma, aceptando que las soluciones naturales no son suficientes y poniendo de relieve las soluciones tecnológicas de captura de carbono. Según algunos expertos, la nueva propuesta deja cabos sueltos en relación a los Países más Vulnerables y especial las Islas del Pacífico.



02

Capítulo 2.

El Acuerdo de París: de las expectativas a la brecha de implementación



2.1

Introducción al marco multilateral y arquitectura del tratado

El Acuerdo de París, adoptado en 2015 durante la COP21, constituye el pilar fundamental de la gobernanza climática internacional y el primer tratado vinculante de carácter universal en la materia. Su propósito central consiste en contener el incremento de la temperatura media global muy por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales, promoviendo esfuerzos adicionales para limitar dicho aumento a los 1,5 °C. Para alcanzar este fin, el tratado establece directrices para fortalecer la capacidad de adaptación, potenciar la resiliencia climática y orientar los flujos financieros internacionales hacia un modelo de desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero.

El acuerdo representa la culminación de un proceso evolutivo institucional iniciado con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 y continuado, con un éxito relativo, por el Protocolo de Kioto de 1997. La innovación metodológica de París radica en la sustitución de las cuotas rígidas de reducción por un enfoque flexible *bottom-up* (de abajo hacia arriba), instrumentado a través de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), las cuales los Estados signatarios están obligados a actualizar e intensificar cada cinco años.



Dentro de la arquitectura del tratado, el Artículo 6 adquiere una relevancia crítica al regular los mecanismos de cooperación voluntaria mediante mercados globales de transferencia de resultados de mitigación y enfoques no comerciales. El objetivo de este artículo es optimizar la eficiencia económica de las inversiones en reducción de emisiones y catalizar la financiación privada hacia proyectos sostenibles. Asimismo, el pacto incorpora dimensiones transversales de transferencia tecnológica, creación de capacidades y, de manera notable, un mecanismo financiero para abordar las Pérdidas y Daños en las comunidades que carecen de capacidad de adaptación.

La viabilidad operativa de este complejo acuerdo institucional depende de una estructura de gobernanza a muchos niveles. En ella, los actores no estatales —incluyendo organizaciones no gubernamentales, corporaciones privadas y gobiernos subnacionales— desempeñan un rol triple como inversores, ejecutores de políticas y fiscalizadores del cumplimiento de las metas nacionales.

Transcurrida más de una década desde su adopción histórica, el Acuerdo de París demuestra avances institucionales y diplomáticos significativos, pero claramente insuficientes frente a la aceleración de la crisis climática. La presente investigación argumenta que el cumplimiento estricto de sus metas originales se encuentra comprometido por una brecha estructural entre la retórica diplomática y la implementación efectiva de políticas energéticas. Esto sitúa a la comunidad internacional ante la necesidad imperativa de transitar desde una estrategia de mitigación idealista hacia una gobernanza adaptativa diseñada para gestionar el impacto inevitable del rebasamiento térmico mundial.

03

Capítulo 3.

Análisis de la estrategia del "Sobrepaso" (Overshoot)



3.1

Los impactos de un clima sobrecalentado: La pinza de los riesgos crónicos y agudos

La normalización institucional de una fase de sobrepaso térmico obliga a las empresas a evaluar el riesgo climático a través de dos vectores simultáneos e interconectados: el incremento de la temperatura media global (riesgo crónico de degradación progresiva) y el aumento exponencial en la frecuencia, intensidad y simultaneidad de los eventos climáticos extremos (riesgo agudo de shock sistémico) (UNEP, 2026).

Bajo un escenario de overshoot de entre +1,6 °C y +1,8 °C, estos dos vectores operan como una pinza financiera sobre los balances corporativos. Las empresas ya no se enfrentan a disrupciones aisladas, sino a eventos compuestos y en cascada —como olas de calor extremo simultáneas a sequías sistémicas o inundaciones torrenciales (DANAs) inmediatamente posteriores a incendios forestales a gran escala— que desbordan los planes de contingencia convencionales (IPCC, 2026).



A continuación, se detalla este enfoque sectorial bajo la doble presión del calentamiento medio y los shocks extremos:

i) Sector Energético e Infraestructuras Críticas

El sector energético se enfrenta al desafío de una oferta deprimida crónicamente y picos de demanda extrema difíciles de absorber:

- **La degradación crónica:** El aumento sostenido de la temperatura media eleva la resistencia de los materiales en las redes de transporte, reduciendo la eficiencia de las líneas eléctricas. Al mismo tiempo, la pérdida persistente de rendimiento en los paneles fotovoltaicos por encima de los 25 °C disminuye la capacidad de generación base de las empresas eléctricas.
- **El shock agudo:** Las olas de calor extremo disparan los picos de demanda urbana por refrigeración comercial y residencial, estresando las redes de distribución al límite de su capacidad física. Si este fenómeno coincide con sequías agudas, las centrales térmicas e hidroeléctricas sufren paradas forzosas por falta de agua para refrigeración, elevando de forma drástica el riesgo de apagones sistémicos (blackouts) y disparando la volatilidad de los precios en los mercados mayoristas de electricidad.

ii) Sector Agroalimentario y Gestión de Recursos Hídricos

Los ciclos estacionales estables y confiables durante siglos, junto con la mejora de la tecnología han permitido el desarrollo del sector agrícola. Los impactos climáticos implican que la predictibilidad operativa del sector agrícola desaparece al combinarse cambios estacionales con eventos meteorológicos extremos que provocan la destrucción física de cosechas:

- **La degradación crónica:** El incremento de la temperatura media acelera de forma constante la evaporación del agua del suelo, alterando de manera irreversible las regiones óptimas de cultivo. Especies tradicionales de alto valor sufren un estrés térmico continuo que reduce estructuralmente su rendimiento por hectárea, transformando activos agrícolas históricos en activos varados (stranded assets).

- **El shock agudo:** La mayor frecuencia de granizadas extremas, heladas tardías de primavera y sequías relámpago (flash droughts) destruye la producción de campañas enteras en cuestión de días. Esta combinación destruye la resiliencia de la cadena de suministro, encarece el aprovisionamiento de las multinacionales de alimentación y genera una inflación estructural en el precio de los commodities agrícolas a nivel global.

iii). Logística, Transporte y Cadenas de Suministro Globales

Las redes logísticas globales transitan de la optimización del modelo Just-in-Time a un estado de interrupción perpetua:

- **La degradación crónica:** La subida persistente del nivel del mar y el calentamiento de las aguas costeras degradan de forma silenciosa e ininterrumpida las cimentaciones y la infraestructura física de los grandes puertos comerciales internacionales.
- **El shock agudo:** La multiplicación de tormentas de intensidad inusual y de inundaciones repentinas colapsa de forma recurrente los nodos de transporte (carreteras, vías férreas y terminales de carga). Asimismo, las megasequías agudas reducen de forma drástica los caudales fluviales de arterias comerciales críticas (como el Rin, el Danubio o el Canal de Panamá), forzando restricciones severas de calado, limitando el volumen de carga transportable y multiplicando las tarifas de flete debido a los cuellos de botella forzados.

iv) Sector Asegurador, Inmobiliario y Sector Financiero

El desajuste entre los sistemas actuariales que modelizan el riesgo en base al pasado y la realidad climática amenaza de forma importante la estabilidad del sistema financiero:

- **La degradación crónica:** El encarecimiento paulatino pero constante del mantenimiento de activos inmobiliarios expuestos a temperaturas medias elevadas deprime su valor colateral en los libros de los bancos, incrementando de forma progresiva el riesgo de crédito crónico de las carteras hipotecarias.

- **El shock agudo:** La frecuencia sin precedentes de eventos extremos catastróficos rompe la capacidad de los modelos actuariales históricos del sector asegurador para fijar precios a las primas. El resultado es una aceleración de la brecha de protección de seguros (Insurance Protection Gap). Al volverse inviables ciertos seguros o encarecerse de forma prohibitiva, los activos industriales y residenciales quedan desprotegidos ante el próximo desastre agudo, lo que traslada de golpe el riesgo de impago directamente al balance de las entidades bancarias que financiaron dichos proyectos.

v) Sector Turístico y de Servicios de Consumo

Los flujos de capital turístico experimentan una violenta reconfiguración estacional y geográfica:

- **La degradación crónica:** El aumento gradual de la temperatura media desplaza el confort térmico de los destinos tradicionales del hemisferio sur (como la cuenca mediterránea o el Caribe) hacia el norte, restando atractivo de manera constante a las inversiones hoteleras en dichas regiones.
- **El shock agudo:** La repetición recurrente de olas de calor extremo con temperaturas que superan los 43 °C durante la temporada alta estival, sumada a la amenaza de incendios forestales descontrolados o restricciones drásticas al consumo de agua en resorts y complejos turísticos, provoca cancelaciones masivas de última hora. Este factor destruye los ingresos de las economías locales de forma inmediata y acelera la decisión de los operadores de reorientar estructuralmente el capital hacia nuevas latitudes climáticamente seguras.

Para la gobernanza corporativa, este panorama exige abandonar las métricas tradicionales de gestión de riesgos lineales. Las firmas líderes ya no evalúan las contingencias de forma aislada, sino que implementan pruebas de estrés que simulan escenarios donde un aumento de la temperatura base coincide en tiempo y espacio con shocks agudos simultáneos en múltiples eslabones de su cadena de valor global.

3.2

Los riesgos de los puntos de inflexión (tipping points) climáticos no lineales

La estrategia del sobrepaso de la temperatura media global reposa sobre una premisa que tiene una enorme incertidumbre asociada: la reversibilidad lineal del sistema climático. Esta no-linealidad se manifiesta a través de la asimetría en la respuesta del sistema climático. La estrategia del sobrepaso asume que la curva de enfriamiento planetario replicará de manera simétrica a la trayectoria de calentamiento una vez que las emisiones disminuyan. Sin embargo, la evidencia científica demuestra la existencia de una profunda asimetría temporal y estructural: tras una futura bajada de las emisiones, la reversión de los efectos térmicos y biogeoquímicos tardará mucho más tiempo en materializarse que el proceso original de degradación. Esta inercia y retraso prolongado implica que las variables globales (como la temperatura del océano profundo, el nivel del mar y el acoplamiento de los sumideros de carbono) permanecerán en estados alterados durante siglos, prolongando la exposición del planeta a un estrés térmico crítico e interactuando directamente con los umbrales de los subsistemas terrestres.



Además de todo ello, los modelos climáticos más avanzados señalan que el sistema climático terrestre está regulado por umbrales críticos de estabilidad dinámica denominados puntos de inflexión o *tipping points* (Lenton et al., 2023). Superar temporalmente los 1,5 °C, aunque sólo sea por un horizonte temporal de dos a tres décadas, puede desencadenar dinámicas de retroalimentación positiva (*positive feedback loops*) que operarían de forma autónoma e irreversible, imposibilitando el retorno térmico proyectado para 2100.

Entre los subsistemas de alta sensibilidad que presentan un riesgo inminente de desestabilización bajo un escenario de rebasamiento se encuentran:

- **El permafrost ártico:** El incremento térmico en latitudes altas acelera la degradación del suelo congelado profundo, provocando la liberación masiva no lineal de metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂) atrapados en la materia orgánica subsuperficial, lo que amplifica de forma exógena el forzamiento radiativo global.
- **La Circulación Meridional de Vuelco del Atlántico (AMOC):** El aporte sostenido de agua dulce procedente de la fusión acelerada del manto de hielo de Groenlandia altera la estratificación de la densidad salina del océano, amenazando con desestabilizar la circulación termohalina y provocar una alteración severa en los patrones climáticos hemisféricos.
- **El ecosistema amazónico:** La combinación de estrés térmico, sequías prolongadas y deforestación antropogénica puede inducir una transición abrupta de la selva tropical húmeda hacia un estado de sabana degradada (*dieback* de la Amazonia), transformando un sumidero global de carbono en una fuente neta de emisiones de gases de efecto invernadero.

La activación de estos procesos introduce vectores de irreversibilidad que escapan al control de las políticas de mitigación humana. Por consiguiente, la estrategia del *overshoot* diluye el principio de precaución climática, al minusvalorar los costes económicos y biofísicos de cruzar fronteras de estabilidad planetaria no lineales (Rockström et al., 2023).

3.3

El debate ético y geopolítico de las Tecnologías de Eliminación de Dióxido de Carbono (CDR)

Al asumir la ONU que el Acuerdo de París no se va a cumplir a corto plazo, las Tecnologías de Eliminación de Dióxido de Carbono (CDR) han pasado de ser una opción teórica a convertirse en una necesidad matemática dentro de los modelos climáticos oficiales (UNEP, 2026). Por este motivo, los sistemas industriales de captura de carbono van a experimentar un incremento masivo en su despliegue y financiación durante los próximos años. Tanto gobiernos como fondos de inversión de capital riesgo están inyectando miles de millones de dólares en el desarrollo de plantas mecánicas de succión de aire y proyectos de secuestro de gases en el subsuelo, consolidando un nuevo sector corporativo global (Minx et al., 2018).

Sin embargo, desde una perspectiva analítica y directiva, existe un consenso crítico fundamental: bajo ninguna circunstancia podemos basar la estrategia de retorno a los 1,5 °C de forma exclusiva en estas tecnologías. Confiar el equilibrio del planeta a la promesa de un enfriamiento tecnológico futuro es un error estratégico y ético por tres razones esenciales:

i) El riesgo moral y el peligro de la distracción estratégica

El principal dilema ético que plantean estos sistemas es el denominado riesgo moral (moral hazard) (McLaren, 2020). La promesa de que en el futuro podremos limpiar la atmósfera artificialmente actúa como una peligrosa distracción de lo que realmente debemos hacer hoy: reducir drásticamente las emisiones en origen y transformar el sistema económico actual (Victor et al., 2022). Para muchas corporaciones y países dependientes de los combustibles fósiles, la captura de carbono se está utilizando como una coartada regulatoria para retrasar el cierre de plantas contaminantes, prolongando la vida de activos obsoletos bajo el argumento de que sus emisiones serán «compensadas» o «retiradas» más adelante (McLaren, 2020).

ii) Limitaciones físicas y falta de escala real

Aunque la inversión en plantas de Captura Directa de Aire (DACCS) o Bioenergía con Captura (BECCS) se va a multiplicar, estas tecnologías se encuentran todavía en una fase de desarrollo muy temprana si se comparan con la magnitud del problema (UNEP, 2026). Retirar miles de millones de toneladas de CO² de la atmósfera requiere una cantidad de energía limpia, agua y suelo tan masiva que su despliegue a gran escala entraría en conflicto directo con otras necesidades humanas básicas, como la seguridad alimentaria mundial o la conservación de la biodiversidad (FAO, 2025). Por lo tanto, no se puede gestionar el riesgo de una escuela de negocios basando la supervivencia de las operaciones en herramientas que hoy no tienen la escala necesaria para revertir un calentamiento global.

iii) El imperativo de la mitigación absoluta

La geoingeniería o ingeniería climática debe entenderse únicamente como un complemento de última instancia para absorber aquellas emisiones remanentes que sean completamente imposibles de erradicar, como ciertos procesos de la industria pesada o la aviación (IPCC, 2026). La prioridad absoluta de la gobernanza global y corporativa debe seguir concentrada en la transición energética, la electrificación de los procesos, la eficiencia de los materiales y la reconfiguración de los modelos de negocio tradicionales hacia esquemas de circularidad. Tratar de solucionar el problema del sobrepaso térmico limpiando el aire sin cerrar el grifo de las emisiones es una estrategia comercialmente insostenible y climáticamente suicida [Rockström et al., 2023].

04

Capítulo 4.

Justicia Climática y Finanzas Climáticas en la Era del Rebasamiento



4.1

La vulnerabilidad extrema de los pequeños Estados insulares y el Sur Global

La normalización del escenario de *overshoot* sitúa a los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS, por sus siglas en inglés) y a las economías emergentes del Sur Global como el principal «caso de prueba para la justicia climática y financiera» mundial (UN News, 2024). Mientras que en las economías del Norte Global el rebasamiento térmico se analiza como un factor de pérdida de eficiencia industrial o reconfiguración de activos fijos, para estas regiones geográficas representa una amenaza existencial directa y una quiebra macroeconómica sistémica (Thomas et al., 2020).

Las vulnerabilidades financieras y territoriales se manifiestan en dos vertientes críticas:

- **Pérdida absoluta de soberanía y territorio en los SIDS:** Para países del Pacífico Sur y del Caribe (como Tuvalu, Kiribati o las Islas Marshall), cruzar la barrera de los 1,5 °C de forma prolongada no es un desvío estadístico negociable. El aumento continuo del nivel del mar y la salinización de sus reservas de agua dulce socavan de raíz las bases de habitabilidad de sus territorios (Burkett, 2011). Esto genera el desafío inédito de gestionar «naciones apátridas de facto», cuyos ciudadanos se ven forzados a una migración ambiental transfronteriza masiva, perdiendo el control de sus zonas económicas exclusivas marítimas sin un marco jurídico internacional que proteja sus derechos de soberanía remota (Burkett, 2011).
- **Destrucción del PIB y trampas de deuda en el Sur Global:** Las economías menos adelantadas carecen del colchón fiscal necesario para financiar infraestructuras defensivas (Diffenbaugh y Burke, 2019). Cada evento extremo de gran magnitud, tales como ciclones categoría 5 o sequías prolongadas, puede destruir en pocas horas el equivalente a un porcentaje de dos dígitos de su Producto Interior Bruto (PIB). Ante la falta de transferencias de capital directas, estos Estados se ven obligados a recurrir a préstamos comerciales de emergencia en los mercados internacionales, lo que incrementa su prima de riesgo, encarece el coste de su capital financiero y los atrapa en un bucle permanente de endeudamiento externo (Khan et al., 2022).

4.2

Adaptación y resiliencia en la era del rebasamiento

Históricamente, las negociaciones climáticas de la CMNUCC priorizaron las políticas de mitigación —reducción de emisiones— sobre las de adaptación. El Acuerdo de París enmendó este desequilibrio político e institucional al elevar la adaptación a un objetivo global de igual rango, formalizado en su Artículo 7, el cual consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad sistémica de las sociedades ante los impactos inevitables del cambio climático (Bodansky, Brunnée y Rajamani, 2017).

El tratado reconoce de forma explícita que la necesidad de adaptación es directamente proporcional a la trayectoria global de las emisiones (UNFCCC, 2015); es decir, a menor éxito en la mitigación planetaria, mayores e inaplazables serán los costes y esfuerzos humanos requeridos para la adaptación. Para operativizar esta meta, se introdujo la obligatoriedad de que cada Parte formule y actualice de manera periódica "Comunicaciones de Adaptación" y Planes Nacionales de Adaptación (PNA).

Sin embargo, en el escenario actual de sobrepaso térmico, estos planes —diseñados originalmente para reestructurar infraestructuras urbanas, asegurar la soberanía alimentaria y proteger los sistemas de salud pública— se enfrentan a límites biofísicos duros (IPCC, 2026). Un calentamiento global de entre +1,6 °C y +1,8 °C reduce la efectividad de las medidas de adaptación tradicionales (como la construcción de diques costeros o el cambio de variedades agrícolas), haciendo que los costes financieros de resiliencia escalen de forma exponencial y dejen de ser absorbibles para los presupuestos públicos del Sur Global (Bodansky, Brunnée y Rajamani, 2017).

4.3

Financiación climática y fricciones en los flujos de capital

La arquitectura del Acuerdo de París reconoce que los compromisos de mitigación y adaptación resultan inalcanzables sin una profunda reestructuración de los flujos de capital público y privado. En virtud de ello, el Artículo 2.1(c) establece el objetivo transversal de situar los flujos financieros a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero (UNFCCC, 2015).

Esta meta se complementa con la ratificación del compromiso político adoptado previamente en Copenhague, el cual obligaba a los países industrializados a movilizar de forma conjunta un mínimo de 100.000 millones de dólares anuales en financiación climática para apoyar a las naciones en desarrollo (UNEP, 2025). No obstante, este pilar representa una de las mayores fuentes de fricción en la gobernanza internacional.

La canalización de estos recursos ha evidenciado dos grandes problemas:

1. Opacidad metodológica y retrasos crónicos en su desembolso efectivo (UNEP, 2025).
2. Un sesgo sistemático hacia la financiación de proyectos de mitigación mediante créditos comerciales en detrimento de la adaptación (Khan et al., 2022). Esta estructura financiera agrava la deuda externa de los países del Sur Global en lugar de transferir de forma efectiva subsidios directos no reembolsables para la resiliencia local, transformando la cooperación climática en una carga financiera tradicional para las economías emergentes.

4.4

La operatividad del Fondo de Pérdidas y Daños frente a un escenario de +1,6 °C / +1,8 °C

El Fondo de Pérdidas y Daños, formalizado en el tejido multilateral para compensar económicamente los impactos inevitables del cambio climático, afronta una crisis de solvencia estructural antes de estar plenamente operativo a escala macroeconómica (Khan et al., 2022). Bajo un escenario real de sobrepaso de entre +1,6 °C y +1,8 °C, la frecuencia acumulada de desastres agudos tensionará las reglas de asignación y los recursos de este mecanismo hasta el límite de su viabilidad (Markandya y González-Eguino, 2019).

Las tres grandes deficiencias operativas que neutralizan la eficacia del fondo ante un clima sobrecalentado son:

- 1. Déficit crónico de capitalización:** Las aportaciones de las economías avanzadas —históricamente responsables de las emisiones acumuladas— siguen siendo de carácter voluntario. Mientras los compromisos iniciales agregados apenas rozan los 800 millones de dólares, las necesidades reales de reparación y asistencia para el Sur Global se estiman en cientos de miles de millones de dólares anuales hacia mediados de siglo (Markandya y González-Eguino, 2019). El fondo funciona, en la práctica, como una ventanilla de emergencia con fondos insuficientes ante una crisis de proporciones industriales.
- 2. Complejidad en los criterios de atribución técnica:** La arquitectura burocrática del fondo exige metodologías complejas para demostrar que un desastre específico está directamente causado por el cambio climático antropogénico y no por la variabilidad meteorológica natural. En un escenario de sobrepaso con eventos compuestos y superpuestos, este requisito ralentiza la liberación de capital líquido de emergencia, penalizando la agilidad de los procesos de reconstrucción pesada.
- 3. Incapacidad para valorar pérdidas no económicas:** Los sistemas financieros tradicionales no disponen de métricas estandarizadas para cuantificar los daños intangibles.

El fondo carece de mecanismos operativos para indemnizar de forma efectiva la desaparición del patrimonio cultural inmaterial, el trauma social derivado del desplazamiento forzado de comunidades nativas enteras o la pérdida permanente de biodiversidad local endémica (Khan et al., 2022).

Bajo el paradigma del *Overshoot*, el Fondo de Pérdidas y Daños corre el riesgo latente de convertirse en una herramienta estrictamente paliativa y simbólica. Si no se transforma en un mecanismo de compensación vinculante y predecible alimentado por tasas globales (como gravámenes a los beneficios de las corporaciones de combustibles fósiles o transacciones financieras internacionales), la brecha de justicia climática continuará ensanchándose, trasladando todo el coste del rebasamiento a las sociedades menos preparadas para absorberlo (Thomas et al., 2020).



05

Capítulo 5.

¿Qué ha fallado en el Acuerdo de París y cómo volvemos a la senda del cumplimiento?



5.1

Los fallos estructurales del Acuerdo de París ante la era de la multicrisis

El diseño del Acuerdo de París se asentaba sobre unas premisas que no se han cumplido. Se asumía un mundo hiperconectado, pacífico y cooperativo, donde la presión social y diplomática obligaría a los países a cumplir sus metas de reducción de emisiones (NDCs).

Sin embargo, la realidad de la última década ha golpeado este pacto multilateral a través de crisis sistémicas imprevistas. A la luz de la situación actual, las principales barreras que han frenado su éxito se estructuran en torno a los impactos de la pandemia, la fractura geopolítica y los fallos estructurales del propio tratado:

1. El impacto de la pandemia de COVID-19

Aunque la pandemia provocó una caída temporal en las emisiones globales de CO₂ debido a los confinamientos de 2020, a largo plazo supuso un severo freno estructural para los objetivos climáticos:

- **El efecto rebote y estímulos sucios:** Al reactivarse la economía, la prioridad absoluta de los gobiernos fue recuperar el crecimiento a cualquier precio. Muchos de los masivos paquetes de estímulo financiero post-COVID se destinaron a subsidiar sectores tradicionales basados en combustibles fósiles en lugar de acelerar la transición verde.
- **Ahogo financiero del Sur Global:** La pandemia drenó los recursos fiscales de los países en desarrollo y disparó sus deudas soberanas. Al no contar con margen económico, estos países se vieron obligados a relegar sus metas ambientales para atender urgencias sanitarias y sociales básicas, ensanchando la brecha de financiamiento climático internacional.

2. La crisis geopolítica y las guerras (Fragmentación y seguridad energética)

Los conflictos bélicos contemporáneos (principalmente la guerra en Ucrania y las guerras en Gaza e Irán) han modificado por completo las prioridades de las potencias globales, dinamitando la confianza multilateral indispensable para París:

- **Priorización de la seguridad sobre la sostenibilidad:** La invasión de Ucrania forzó un reajuste energético radical. Ante el corte del gas ruso, países europeos reactivaron centrales de carbón y firmaron nuevos contratos a largo plazo de gas natural licuado (GNL), priorizando tener energía inmediata por encima del cumplimiento de sus cuotas climáticas.
- **Guerra comercial de tecnologías limpias:** Las crecientes tensiones entre bloques (especialmente Estados Unidos, China y la Unión Europea) han degenerado en guerras arancelarias y restricciones comerciales. Esto encarece y ralentiza el comercio y la distribución global de paneles solares, baterías y tecnologías de transición clave.
- **La huella climática militar oculta:** Las actividades bélicas y la posterior reconstrucción de infraestructura generan millones de toneladas de gases de efecto invernadero. Estimaciones recientes indican que el sector militar mundial representa cerca del **5,5%** de las emisiones globales, pero el Acuerdo de París dejó a total discreción de los países el reportar o no estas emisiones bélicas, creando un enorme "agujero negro" contable.

3. Barreras Estructurales y Políticas del Acuerdo

Más allá de los choques externos, el diseño original del acuerdo ha mostrado debilidades insalvables ante crisis complejas:

- **Falta de mecanismo punitivo:** El tratado es jurídicamente vinculante en cuanto a la presentación de objetivos, pero no impone sanciones a quienes los incumplan. Depende enteramente de la "presión de grupo", inútil ante crisis nacionales urgentes.

- **Inestabilidad por cambios políticos:** La facilidad de entrada y salida del pacto expone la acción climática global a los ciclos de la política nacional, evidenciada en decisiones unilaterales de salida por parte de líderes de las mayores economías globales.
- **Incumplimiento Financiero:** Los países desarrollados han fallado sistemáticamente en proveer de manera equitativa y constante los fondos prometidos (como los 100.000 millones de dólares anuales) para que el Sur Global se adapte y transicione.

En resumen, podemos concluir que la pandemia y los conflictos internacionales han desplazado el cambio climático de la primera línea de la agenda de seguridad de los estados. El Planeta se encuentra hoy en un escenario de multicrisis donde las soluciones climáticas compiten —y a menudo pierden— contra las urgencias geopolíticas inmediatas y la inflación económica.



5.2

Hacia una Agenda de Gobernanza para el Retorno

Asumido oficialmente el fracaso de las estrategias de prevención absoluta y la realidad del sobrepaso térmico, la gobernanza climática global no puede seguir insistiendo de forma inercial en las herramientas del pasado. El diseño del retorno a los 1,5 °C para finales de siglo exige transitar desde el multilateralismo voluntario hacia una arquitectura de gobernanza climática ejecutiva y coercitiva, articulada en torno a tres ejes fundamentales:

- 1. Constitución de una Alianza Comercial de Países Verdes con Ajustes en Frontera (CBAM):** Consiste en avanzar hacia un bloque de economías unidas por un precio común y elevado al carbono (Nordhaus, 2015). Para blindar su mercado frente a competidores externos que contaminan gratis, la alianza aplica un arancel climático en aduanas (CBAM) a las importaciones de países laxos (World Bank, 2025). Este escudo comercial elimina el arbitraje regulatorio, frena la fuga de industrias y activa un «efecto contagio» global — obliga al resto del mundo a descarbonizarse si no quiere perder el acceso al mercado más lucrativo del planeta (Victor, Geels y Sharpe, 2025).
- 2. Supremacía Jurídica y Capacidad Sancionatoria Real:** Los límites de estabilidad del sistema planetario deben adquirir un estatus vinculante equivalente o superior al de las normativas de la Organización Mundial del Comercio (OMC). La nueva gobernanza debe estar facultada para aplicar sanciones comerciales automáticas directas sobre los activos económicos de aquellos países que incumplan de forma reiterada la trayectoria de reducción del **55%** fijada para 2035 (Rockström et al., 2023).
- 3. Mecanismos de Financiación y Co-Inversión Tecnológica Ex-Ante:** El Fondo de Pérdidas y Daños y los flujos de financiación climática deben desvincularse de la lógica de las aportaciones voluntarias y los créditos comerciales reembolsables. Una gobernanza efectiva requiere el establecimiento de impuestos globales permanentes sobre los beneficios extraordinarios de las corporaciones de combustibles fósiles o sobre las transacciones financieras transfronterizas, convirtiendo la reparación y la transferencia tecnológica en derechos de desarrollo incondicionales para el Sur Global (Khan et al., 2022).

La transición hacia este nuevo orden climático podría dejar de ser una mera hipótesis para convertirse en una realidad institucional en este tramo final de 2026. El indicio más contundente de este cambio de paradigma es la consolidación de la Coalición Abierta sobre Mercados de Carbono de Cumplimiento (OCCCM). Esta alianza impulsada en la Declaración de Belém, constituida formalmente en Florencia, y expandida estratégicamente en la cumbre de Wuhan, ha logrado sentar en una gobernanza tripartita sin precedentes a Brasil, China y la Unión Europea, sumando además el músculo industrial de la India, el Reino Unido y Canadá.

Al unificar los sistemas de monitoreo y auditoría del carbono, este bloque multipolar está transformando el voluntarismo ineficaz del Acuerdo de París en un realismo de mercado obligatorio, demostrando que la descarbonización global ya no se decide únicamente en cumbres diplomáticas, sino a través de la interoperabilidad comercial y el poder de compra de los mayores mercados del planeta.

Solo mediante la refundación de las instituciones comerciales y financieras globales bajo principios de realismo climático y equidad distributiva será posible gestionar la era del rebasamiento, limitando los impactos sectoriales y forzando un retorno a la senda de la descarbonización, y posterior realineación climática, que preserve la estabilidad de la escala humana en el largo plazo.



Bodansky, D., Brunnée, J. y Rajamani, L., 2017. *International Climate Change Law*. Oxford: Oxford University Press.

Burkett, M., 2011. The Nation Ex-Situ: Approaches to Mitigating the Freedom of Citizens of Climate-Displaced Nations. *International Journal of Refugee Law*, 23(3), pp. 345–374.

Diffenbaugh, N. S. y Burke, M., 2019. Global warming has increased economic inequality in the world. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(20), pp. 9808–9813.

FAO (Food and Agriculture Organization), 2025. *The State of Food Security and Nutrition in the World: Land-Use Pressures Under Climate Mitigation Scenarios*. Roma: FAO.

Guterres, A., 2026. *Address to the UN General Assembly on the UNEP Climate Overshoot Findings*. Nueva York: Naciones Unidas [En línea].

ICLEI, 2026. *Planning from above 1.5°C: What UNEP's Overshoot Report means for urban climate action*. Talk of the Cities, Local Governments for Sustainability [En línea].

IEA (International Energy Agency), 2025. *World Energy Outlook 2025: Geopolitical Fractures and Energy Security*. París: IEA Publications.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Ginebra: IPCC.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2023. *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Ginebra: IPCC.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2026. *Special Report on Climate Systems Transformations and Risk Thresholds*. Ginebra: IPCC Secretariat.

Keohane, R. O. y Victor, D. G., 2011. The regime complex for climate change. *Perspectives on Politics*, 9(1), pp. 7–23.

Khan, M., Robinson, S.-A., Weikmans, R., Ciplet, D. y Roberts, J. T., 2022. Twenty-five years of loss and damage in climate negotiations. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 22(2), pp. 291–311.

Lenton, T. M., Armstrong McKay, D. I., Loriani, S., Fetzer, I., Winkelmann, R. y Rockström, J., 2023. *The Global Tipping Points Report 2023*. Exeter: University of Exeter.



BIBLIOGRAFÍA

Lutunatabua, F., 2026. *Pacific leaders respond to the UN Limiting Overshoot Report*. Suva: 350.org Pacific and Caribbean Program [En línea].

Markandya, A. y González-Eguino, M., 2019. Integrated Assessment for Identifying the Economic Costs of Loss and Damage. En: R. Mechler, L. Bouwer, T. Schinko, S. Surminski y J. Linne-rooth-Bayer, eds. *Loss and Damage from Climate Change*. Cham: Springer, pp. 289–312.

McLaren, D., 2020. Quantifying the potential of moral hazard in target setting for greenhouse gas removal technologies. *Climatic Change*, 162(4), pp. 2229–2244.

Michaelowa, A., Shishlov, I., Espelage, L. y Hoch, S., 2021. Articulating Article 6: Challenges and opportunities for market-based cooperation under the Paris Agreement. *Climate Policy*, 21(8), pp. 1012–1026.

Minx, J. C., Lamb, W. F., Callaghan, M. W., Fuss, S., Hilaire, J., Creutzig, F., Amann, T., Beringer, T., de Oliveira Garcia, W., Hartmann, J., Khanna, T., Lenzi, D., Luderer, G., Nemet, G. F., Rogelj, J., Smith, P., Vicente, J. V., Wilcox, J. y del Mar Zamora Dominguez, M., 2018. Negative emissions—Part 1: Research landscape and synthesis. *Environmental Research Letters*, 13(6), p. 063001.

Nordhaus, W., 2015. Climate Clubs: Overcoming Free-riding in International Climate Policy. *American Economic Review*, 105(4), pp. 1339–1370.

Palmer, T., 2026. Atmospheric Stagnation and the Accelerated Breakdown of Linear Climate Projections. *The Economist*, 14 de agosto de 2026 [En línea].

Rockström, J., Gupta, J., Qin, D., Lenton, T. M., Sterner, T., Bhowmik, A. K., Broadgate, W., Bunn, C. I., DeClerck, F., Folke, C., Ghosh, S., Jg, J., Liverman, D. M., Obura, D., Palmer, M., Prodani, C., van Ommen, B., Winkelmann, R. y Zimm, C., 2023. Safe and just Earth system boundaries. *Nature*, 619(7968), pp. 102–111.

Thomas, A., Baptiste, A., Martinez-Cruz, R., McInnes, S. y Pringle, P., 2020. Loss and damage: a review of the evidence and method challenges. *Climate Policy*, 20(6), pp. 664–673.

UN News, 2024. Los pequeños Estados insulares son “un caso de prueba para la justicia climática y financiera”. *Naciones Unidas*, 27 de mayo de 2024 [En línea].

UNEP (United Nations Environment Programme), 2025. *Emissions Gap Report 2025: Too much hot air - Climate promises fail to match reality*. Nairobi: United Nations Environment Programme.



BIBLIOGRAFÍA

UNEP (United Nations Environment Programme), 2026a. *Limiting Overshoot: Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return*. Nairobi: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [En línea].

UNEP (United Nations Environment Programme), 2026b. *World set to cross 1.5°C global warming, but can still limit, adapt to and return from higher temperatures*. Comunicado de prensa, 2 de septiembre. Nairobi: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [En línea].

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change), 2015. *Paris Agreement*. París: United Nations Framework Convention on Climate Change.

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change), 2024. *The First Global Stocktake: Synthesizing ambition and implementation pathways*. Bonn: United Nations Framework Convention on Climate Change.

Victor, D. G., Geels, F. W. y Sharpe, S., 2025. *Accelerating the Low Carbon Transition: Governing the systemic transformations required to meet the Paris Agreement*. Cambridge: Cambridge University Press.

Victor, D. G., Lumkowsky, M. y Dannenberg, A., 2022. Provenance and the implementation gap in international climate pledges. *Nature Climate Change*, 12(10), pp. 884–889.

World Bank, 2025. *Global Supply Chains and the Cost of Fragmented Climate Policies*. Washington D.C.: World Bank Group.

World Meteorological Organization, 2026. *State of the Global Climate 2025*. Ginebra: WMO.

WRI (World Resources Institute), 2026. *Statement: UNEP Report Warns World is Soon to Exceed 1.5°C*. Washington D.C.: World Resources Institute [En línea].

OBS Business
School



www.obsbusiness.school

RED DE EDUCACIÓN SUPERIOR

 Planeta Formación y Universidades