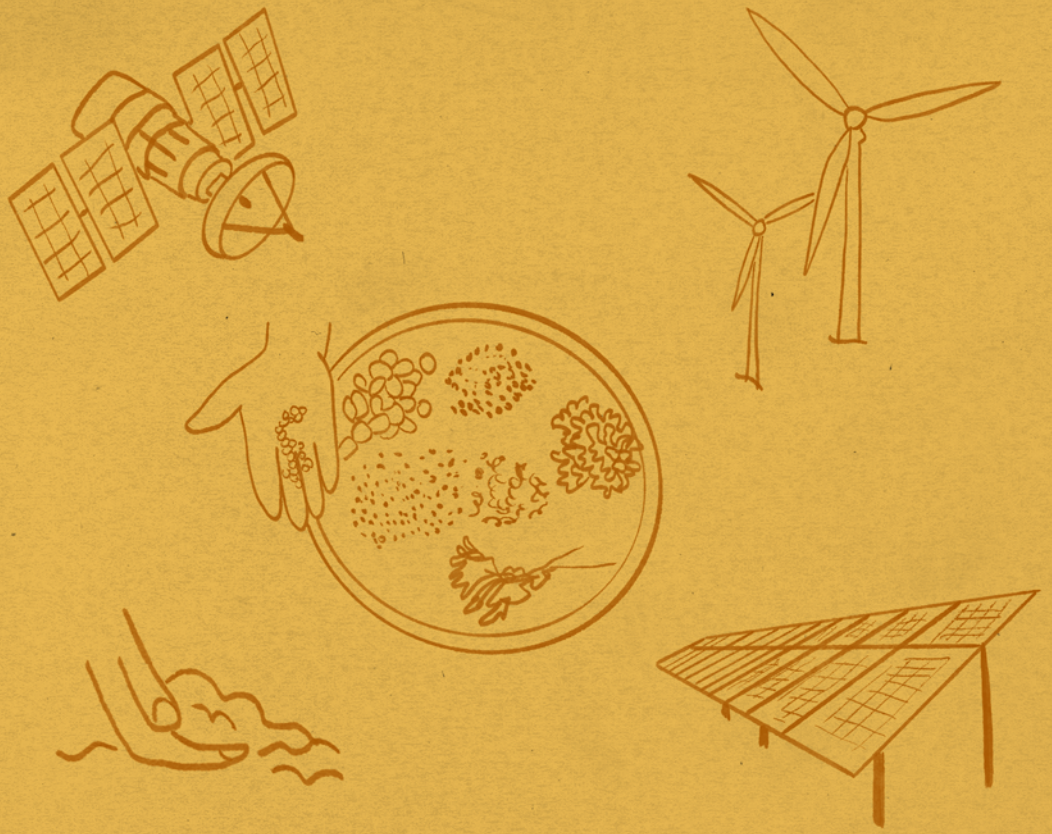
TECNOLOGÍA Y CLIMA:
caminos para avanzar en la implementación de soluciones en la CMNUCC



PLATAFORMA CIPÓ

wtt World-Transforming Technologies



Este documento fue elaborado en colaboración entre la Plataforma CIPÓ y World-Transforming Technologies (WTT) y lanzado en noviembre de 2026.

Texto | Marília Closs y Thaís Jesinski Batista
Dirección de investigación | Gaston Kremer y Maiara Folly
Revisión | Gaston Kremer, Mariana Rondon, Mariana Franco Ramos y Viviana Porto
Ilustraciones | Bruna Barretto
Diagramación | Bruna Barretto
Traducción (versión inglés) | Marcelo Abdenur
Traducción (versión español) | Paola Kremer

Apoyo | Instituto Clima y Sociedad (iCS) y Fundación Heinrich Böll

Aviso | Las opiniones, análisis y conclusiones expresadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de sus autores/as y no reflejan necesariamente las posiciones, políticas o puntos de vista de las instituciones financiadoras.



¿QUÉ SON, QUIÉN PRODUCE Y QUIÉN DECIDE LAS TECNOLOGÍAS PARA EL CLIMA?

Cuando se habla de tecnologías para el clima, ¿qué es lo primero que viene a la mente? Instrumentos para la energía renovable —como hélices de energía eólica, paneles de energía solar y baterías de almacenamiento—, autos eléctricos, autobuses impulsados por hidrógeno, sistemas de captura de carbono o sensores de monitoreo ambiental basados en inteligencia artificial suelen ser la primera respuesta. Sin duda son elementos importantes, **pero la tecnología es mucho más que eso.**

Después de todo, la tecnología no es únicamente el resultado final; es, sobre todo, el proceso. No es lo que existe entre la naturaleza y el ser humano, sino la relación en sí. Es decir, la manera en que un grupo social decide organizarse frente a un desafío. Por ello, la tecnología es una respuesta organizada a un problema o a una necesidad concreta y es el conocimiento acumulado que hace posible un determinado artefacto. Desde esta perspectiva, es tanto una turbina eólica como un calendario agrícola ancestral. Una técnica de manejo del suelo transmitida de generación en generación es tecnología tanto como un panel solar, del mismo modo que una red de intercambio de semillas entre comunidades indígenas es tan tecnología como un satélite de monitoreo.

Si la tecnología es un proceso, pensar en ella implica mucho más que analizar artefactos: supone reflexionar sobre **política científica, distribución de recursos, procesos de toma de decisiones y asimetrías de poder**. En el caso de las tecnologías para el clima, esto significa ir más allá de la mitigación. Por supuesto que las tecnologías para la mitigación —como aquellas vinculadas con la transición energética, por ejemplo— son importantes, pero las tecnologías para el clima no se limitan a ellas: más que la contabilidad de emisiones de gases de efecto invernadero, pasan por agendas relacionadas con la adaptación, soberanía alimentaria, incluso con políticas de agroecología, agricultura familiar, transición justa, el mantenimiento del bosque en pie, y los derechos territoriales de pueblos indígenas y comunidades tradicionales y locales.

Es importante recordar que la tecnología plantea desafíos. Si bien puede aportar soluciones y facilitar caminos, también puede convertirse en un instrumento para ampliar las desigualdades y las injusticias. La tecnología, por sí misma, no es neutral ni necesariamente integradora o distributiva; sus resultados dependen de la manera en que es formulada, implementada y difundida.



Estas preguntas atraviesan toda la formulación, el desarrollo y la implementación de las tecnologías para el clima.

TECNOLOGÍA EN LA CMNUCC: BREVE RECORRIDO HISTÓRICO

Década de 1970

El debate sobre las responsabilidades y el derecho al desarrollo ya era relevante.

1988

Creación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), responsable de consolidar la base científica que sustentaría las decisiones políticas para la acción climática.

Fase 1 Consolidación de paradigma (1970-2001)

1992

Río-92: creación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

- La tecnología como un componente importante para la acción climática;
- Siguiendo el principio de las Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas (CBDR), el texto afirmaba que los países desarrollados debían tomar medidas para promover, facilitar y financiar la transferencia de tecnologías ambientalmente adecuadas hacia los países en desarrollo.

Marcó la consolidación de un paradigma: al dar centralidad a la transferencia de tecnología de los países desarrollados hacia los países en desarrollo, la Convención privilegió una lógica vertical (top-down) de transferencia en detrimento de la coproducción y del codesarrollo. Al mismo tiempo, el enfoque asumía implícitamente que las soluciones centrales estarían concentradas en el Norte Global.

1997

El Protocolo de Kioto dio pasos importantes en la agenda e incluyó instrumentos vinculados a la tecnología. El principal fue el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que permitía a los países desarrollados financiar proyectos de reducción de emisiones en países en desarrollo a cambio de créditos de carbono. El MDL funcionó, en parte, como canal de transferencia de tecnologías limpias del Norte hacia el Sur y reforzó la misma lógica donante-receptora.

Esta fue la fase de establecimiento de los paradigmas centrales que hasta hoy orientan las políticas de tecnología en la gobernanza climática internacional.

Fase 2 Institucionalización (2001-2015)

2001

Institucionalización de estas estructuras:

- El artículo 4 de la CMNUCC se operacionalizó con la creación del *technology transfer framework* y del Grupo de Expertos sobre Transferencia de Tecnología, organizados en torno a cinco temas centrales: Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas (TNA, por sus siglas en inglés), información tecnológica, entornos propicios, capacitación y mecanismos de transferencia de tecnología.
- En este período también se realizó la primera ronda de TNA, el proceso mediante el cual los países en desarrollo identifican sus prioridades tecnológicas para la mitigación y la adaptación y elaboran planes de acción para hacer posible su implementación.

2007

Plan de Acción de Bali: reforzó la tecnología como uno de los pilares centrales de las negociaciones climáticas. Se incorporaron cuatro subtemas: financiamiento innovador, cooperación internacional, desarrollo endógeno de tecnologías e investigación y desarrollo (I+D) colaborativa.

2008

Creación del Programa Estratégico de Poznan sobre Transferencia de Tecnología, con el objetivo de ampliar el financiamiento para actividades de desarrollo y transferencia de tecnologías climáticas. Por primera vez, la tecnología climática contó con una línea de financiamiento específica dentro del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés).

2010

Hubo un cambio de escala en la agenda con la creación de una estructura institucional permanente dedicada exclusivamente a la tecnología: el Mecanismo de Tecnología. El Mecanismo está compuesto por dos órganos complementarios: el Comité Ejecutivo de Tecnología (TEC), brazo político del mecanismo, y el Centro y Red de Tecnología Climática (CTCN), brazo de implementación del mecanismo.

2015

El Mecanismo de Tecnología ganó más fuerza y estructura con su adopción en el artículo 10 del Acuerdo de París, acompañando la consolidación del concepto de medios de implementación » establecimiento definitivo de que la transferencia de tecnología —junto con el financiamiento y el desarrollo de capacidades nacionales— es fundamental para la acción climática. Se mantuvo el mismo paradigma, con énfasis en la transferencia de tecnología.

Otros instrumentos vinculados a la Ciencia, Tecnología e Innovación fueron creados, incluso fuera del Mecanismo de Tecnología. Instrumentos como la Plataforma de Comunidades Locales y Pueblos Indígenas (LCIPP, por sus siglas en inglés), el Programa de Trabajo de Nairobi (NWP), orientado a la producción y difusión de conocimiento sobre adaptación y resiliencia, y la Red de Santiago para Pérdidas y Daños, que ofrece asistencia técnica a países en desarrollo, entre muchos otros, cuentan con componentes vinculados a la tecnología y/o a la producción de conocimiento.

2025

Durante la COP30, en Belém, se estableció el **Programa de Implementación de Tecnología de Belém** (BTIP, por sus siglas en inglés), cuyo objetivo es fortalecer el apoyo a la implementación de las prioridades tecnológicas identificadas por los países en desarrollo y enfrentar los desafíos identificados en la primera evaluación periódica del Mecanismo de Tecnología, movilizando apoyo técnico y financiero para la implementación de esas prioridades.

Fase 3 Pasos hacia la implementación (2015-2025)

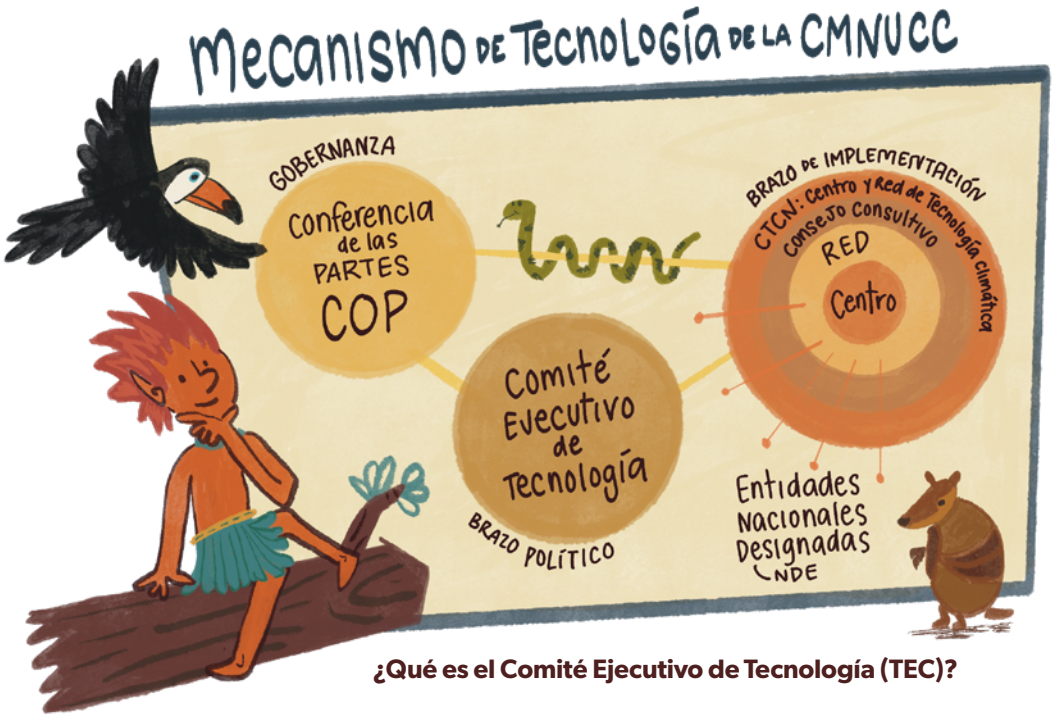
Las decisiones de la COP30 y el texto que establece el BTIP reconocen la importancia del conocimiento indígena y de las tecnologías endógenas, la sensibilidad con respecto a las cuestiones de género, el reconocimiento de la vulnerabilidad diferenciada y la centralidad de la erradicación de la pobreza.

TECNOLOGÍA EN LA CMNUCC: ESTADO ACTUAL, DESAFÍOS Y POSIBILIDADES

¿Qué es el Mecanismo de Tecnología de la CMNUCC?

El Mecanismo de Tecnología de la CMNUCC es una estructura que busca promover el desarrollo y la transferencia de tecnologías climáticas y evaluar su idoneidad, sostenibilidad y posibles impactos negativos. Desde 2018, con la adopción del Marco Tecnológico en la COP24, el trabajo del Mecanismo de Tecnología se organiza en cinco temas: innovación; implementación; desarrollo de capacidades de los países; colaboración y participación de las partes interesadas; y apoyo.

El Mecanismo está compuesto por dos brazos: el Comité Ejecutivo de Tecnología (TEC), su brazo "político", y el Centro y Red de Tecnología Climática (CTCN), su brazo "de implementación".



¿Qué es el Comité Ejecutivo de Tecnología (TEC)?

El Comité Ejecutivo de Tecnología (TEC) se centra en identificar prioridades y realizar recomendaciones de políticas que puedan acelerar el desarrollo y la transferencia de tecnologías climáticas de baja emisión y resilientes. Está compuesto por 22 expertos elegidos: 10 de países desarrollados y 12 de países en desarrollo —incluyendo al menos 3 de África, 3 de Asia y el Pacífico, y 3 de América Latina y el Caribe. La presidencia del TEC es elegida para un mandato de 1 año.



En abril de 2026, pasó a ser ocupada por el diplomático brasileño Pedro Ivo Ferraz da Silva como *chair* y por la diplomática francesa Céline Phillips como *vice-chair*. El TEC se reúne al menos dos veces al año, normalmente en los meses de abril y septiembre, y presenta informes a la Conferencia de las Partes (COP) sobre sus actividades.

El TEC posee las siguientes funciones:

- Proporcionar una visión general de las necesidades de los países en materia de tecnologías climáticas y analizar cuestiones políticas y técnicas relacionadas con el desarrollo y la transferencia de estas tecnologías;
- Recomendar acciones para promover el desarrollo y la transferencia de tecnologías y superar barreras y brechas existentes;
- Promover y facilitar la colaboración entre las partes interesadas (países, empresas, organizaciones) en el sector de tecnologías climáticas, buscando la cooperación y la coherencia entre las actividades;
- Catalizar el desarrollo y la utilización de hojas de ruta y planes de acción para tecnologías climáticas.

El **Plan de Trabajo 2023 - 2027 del TEC** está compuesto por cuatro frentes de trabajo:

1. Sistemas Nacionales de Innovación (SNI), Investigación, Desarrollo y Demostración (I+D+D) y tecnologías digitales y de adaptación transformadoras;
2. Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas (TNA) y herramientas de planificación tecnológica para apoyar la implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC);
3. Soluciones transformadoras e innovadoras en agua, energía, alimentos, infraestructura, industria y océanos;
4. Colaboración y participación con procesos y órganos constituidos de la CMNUCC y otras agencias de la ONU.

Las recomendaciones más recientes formuladas por el TEC para las COP se relacionan con temas como:

- Inteligencia Artificial (IA) para la acción climática;
- Implementación de tecnologías climáticas para infraestructura, incluidas las edificaciones;
- Implementación de sistemas de alerta temprana;
- Tecnologías climáticas para sistemas agroalimentarios;
- Sistemas nacionales de innovación;
- Tecnologías climáticas para la adaptación;
- Tecnología en la formulación e implementación de las NDC.

¿Qué es el Centro y Red de Tecnología Climática (CTCN)?

El CTCN, brazo de implementación del Mecanismo de Tecnología, tiene como objetivo acelerar el desarrollo y la transferencia de tecnologías. Actualmente está alojado en el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO, por sus siglas en inglés), y cuenta con el apoyo de una red de más de 750 organizaciones nacionales, regionales, sectoriales e internacionales.

Al igual que el TEC, el CTCN también suele reunirse dos veces al año, normalmente justo después de las reuniones del TEC, y también presenta informes a las COP sobre sus actividades. El CTCN cuenta con un Consejo Consultivo compuesto por 30 expertos, con mandatos de dos años: nueve representantes de países desarrollados; nueve representantes de países en desarrollo; cinco presidentes o representantes designados del Comité de Adaptación, del Fondo Verde para el Clima (GCF), del GEF, del Comité Permanente de Finanzas y del Comité Ejecutivo de Tecnología; el/la director/a del CTCN —actualmente Ariesta Ningrum, de Indonesia—; y seis representantes de organizaciones observadoras (ENGO, BINGO, IPO, RINGO, WGC y YOUNGO).

El enfoque del CTCN es alcanzar impactos transformadores y ampliar la escala de actuación por medio de dos "**habilitadores tecnológicos**": Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) y digitalización. Estos "habilitadores" son condiciones políticas, financieras, institucionales y de conocimiento necesarias para viabilizar, acelerar y diseminar el desarrollo y la transferencia de tecnologías climáticas. Los SNI son redes de instituciones públicas y privadas cuyas interacciones y capacidades apoyan el desarrollo, la difusión y la transferencia de tecnologías. Por su parte, la digitalización se refiere al uso de herramientas e infraestructuras digitales para la reducción de emisiones y la creación de resiliencia climática.

Mediante un enfoque orientado por la demanda, el CTCN presta apoyo al desarrollo y la transferencia de tecnologías en **cinco áreas clave**:

1. Nexo agua-energía-alimentos;
2. Edificaciones e infraestructura;
3. Movilidad sostenible;
4. Sistemas de energía;
5. Negocios e industria.

Las tres formas de actuación del CTCN son:

1. Prestación de asistencia técnica a países en desarrollo en cuestiones relacionadas con tecnologías;
2. Facilitación del acceso a información y conocimientos sobre tecnologías climáticas;
3. Promoción de la colaboración por medio de su red de expertos regionales y sectoriales.

En la COP30, las funciones del Centro fueron revisadas y pasaron a incluir el apoyo técnico para identificar necesidades, fortalecer capacidades y preparar proyectos, con enfoques plurinacionales y programáticos; el estímulo a alianzas con el sector privado, la academia y la cooperación Norte-Sur, Sur-Sur y triangular; la articulación de la Red, incluyendo la búsqueda de financiamiento; la cooperación con los mecanismos financieros y órganos de la CMNUCC; y la evaluación de los impactos de largo plazo de su asistencia.



El CTCN ofrece cinco tipos principales de Asistencia Técnica (AT):

1. **Evaluaciones Técnicas:** investigación y desarrollo de tecnologías, proyectos piloto e implementación en condiciones locales, estudios de viabilidad;
2. **Gobernanza y Planificación:** hojas de ruta sectoriales, estrategias y recomendaciones para legislación, políticas y regulaciones;
3. **Desarrollo de Capacidades:** participación de las partes interesadas, entrenamientos y talleres, comunicación y concientización;
4. **Herramientas y Metodologías:** herramientas para la toma de decisiones, acceso a la información, identificación y priorización de tecnologías;
5. **Implementación:** colaboración con el Mecanismo Financiero, participación del sector privado y creación de mercado.

La AT debe ser solicitada al CTCN por el punto focal del país, la Entidad Nacional Designada (NDE). El CTCN elabora un plan de transferencia de tecnología ("Plan de Respuesta"), selecciona un consorcio o miembro de la Red para implementar las soluciones tecnológicas y, por último, el plan es ejecutado. El CTCN también es responsable de la diligencia (el análisis y la verificación) de las entregas.

Las Partes de la CMNUCC deben designar una **Entidad Nacional Designada (NDE)** como punto focal para las cuestiones relacionadas con el desarrollo y la transferencia de tecnología. Las NDE son responsables de facilitar la interacción con el Mecanismo de Tecnología de la CMNUCC y de apoyar la coordinación nacional en materia de tecnologías climáticas. Por lo tanto, desempeñan un papel fundamental como puente entre necesidades nacionales y recursos internacionales. Sin embargo, muchas NDE operan con atribuciones limitadas, recursos insuficientes y vínculos frágiles con los procesos reales de toma de decisiones.

Desde la creación del CTCN hasta agosto de 2025, se registraron 439 solicitudes de asistencia técnica (AT) por parte de 115 países en desarrollo:



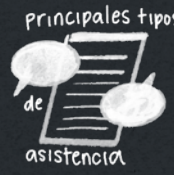
38,0%: 167 concluidas
18,5%: 81 de implementación
28,0%: 123 de formulación
15,5%: 68 bajo análisis



41%: mitigación (principalmente energía renovable, eficiencia energética o agricultura)
31%: adaptación (principalmente recursos hídricos, agricultura y silvicultura, o zonas costeras)
28%: ambas



48%: África
29%: Asia y el Pacífico
22%: América Latina y el Caribe
1%: Europa



25%: de herramientas de apoyo a la toma de decisiones y/o información;
21%: de estudios de viabilidad tecnológica
15%: de estudios de identificación y priorización de tecnologías

Por primera vez, los dos brazos del Mecanismo de Tecnología de la CMNUCC poseen un **Programa de Trabajo Conjunto** para el período de 2023 a 2027. Este prevé tres actividades conjuntas para el TEC y el CTCN:



1. hojas de ruta tecnológicas (*technology roadmaps*)
2. digitalización
3. continuidad de actividades conjuntas, incluyendo trabajos sobre género y tecnología, tecnología y las NDC, monitoreo y evaluación, comunicación y el fortalecimiento de la retroalimentación sistemática entre ambos órganos.

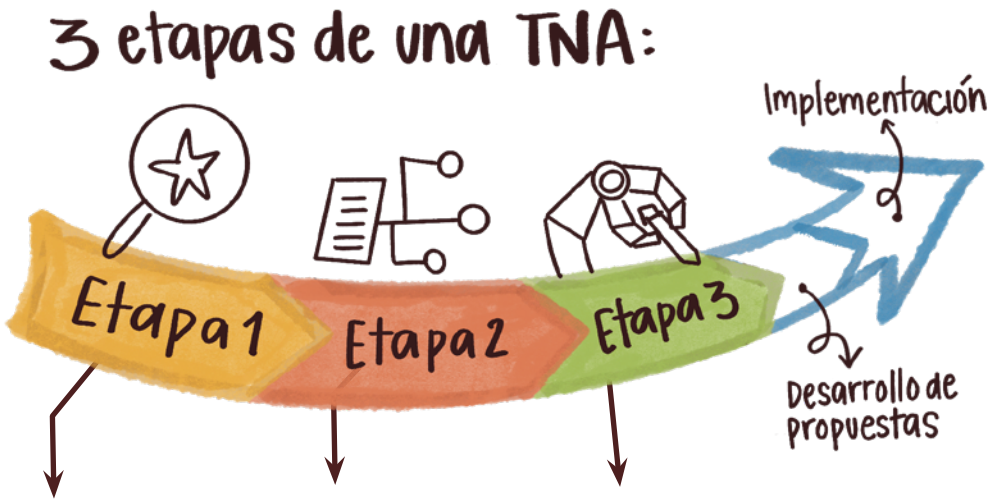
Además, son áreas comunes de actuación:

1. Sistemas Nacionales de Innovación;
2. Sistemas agua-energía-alimento;
3. Sistemas energéticos;
4. Edificaciones e infraestructura resiliente;
5. Negocios e Industria
6. Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas.

¿Qué son las Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas (TNA)?

Las Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas (TNA) son procesos que siguen un abordaje amplio, liderado por los propios países, participativo y orientado a la acción. El resultado de ese proceso es la identificación y priorización de tecnologías necesarias para la adaptación y la mitigación del cambio climático en los países en desarrollo. Las TNA también identifican barreras que dificultan el desarrollo, la transferencia y la adopción de esas tecnologías y apuntan caminos para superarlas, incluso por medio de Planes de Acción Tecnológica (TAP). Las cinco características de las TNA son:

1. **Liderada por el país:** El proceso es iniciado, dirigido y controlado por el propio país.
2. **Participativa:** múltiples partes interesadas (gobierno, sector privado, organizaciones no gubernamentales, academia y comunidades locales) participan en las TNA.
3. **Flexible:** Las evaluaciones pueden abarcar tecnologías de mitigación o adaptación, contemplar distintos sectores y ser integradas a otros procesos, como las NDC, NAP y BTR.
4. **Orientada a la acción:** Los TAP proporcionan una hoja de ruta con acciones concretas para promover el desarrollo, la implementación y la transferencia de las tecnologías priorizadas.
5. **Dinámica:** Las TNA requieren actualizaciones periódicas y se benefician de un proceso iterativo para mantenerse actualizadas y relevantes.



Identificación y priorización

» Análisis multicriterio
» Participación de las partes interesadas

Análisis de barreras y marco habilitador

» Evaluación de mercado
» Entornos propicios

Plan de Acción Tecnológica

» Acciones priorizadas
» Ideas de proyectos y notas conceptuales



Identificación y priorización de tecnologías para la mitigación y la adaptación

» Identificar los sectores y tecnologías prioritarios a nivel nacional
» Evaluar las tecnologías en relación con las prioridades nacionales de desarrollo, los costos y el potencial de reducción de emisiones de GEI o de adaptación



Análisis de barreras y marco habilitador (BAEF)

» Identificar y analizar las barreras a la implementación de las tecnologías priorizadas
» Identificar y analizar políticas y otras medidas para mejorar los marcos habilitadores
» Evaluación económica de las medidas para transferir y difundir las tecnologías priorizadas



Plan de Acción Tecnológica (TAP)

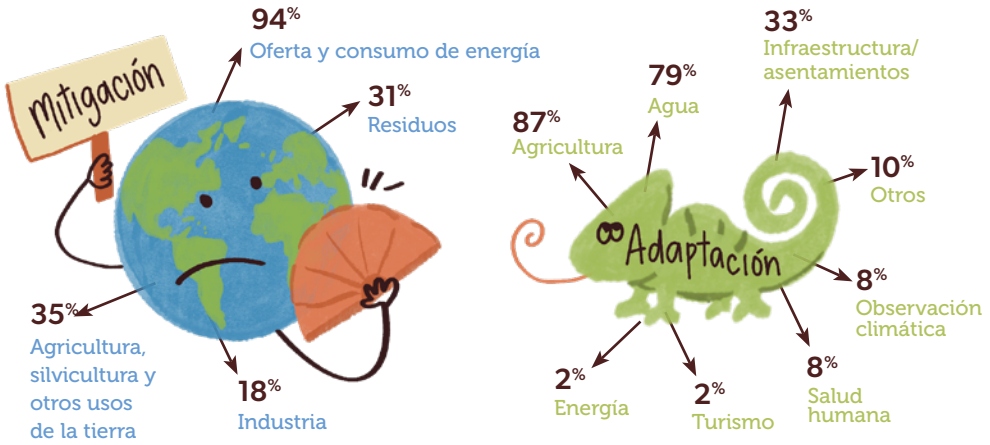
» Identificar y describir las acciones necesarias para su inclusión en el TAP
» Identificar las actividades necesarias para que la implementación de las acciones funcione
» Detallar plazos, recursos, responsables, etc. relativos a las actividades

Es importante notar que la TNA no incluye las etapas de desarrollo de proyectos y de implementación; es decir, el proceso identifica prioridades y barreras y elabora un Plan de Acción, pero no capta recursos ni implementa acciones para ejecutar lo diagnosticado.

Los países han utilizado cada vez más sus TNA y TAP para fundamentar la elaboración y la implementación de sus NDC y de sus estrategias de desarrollo de largo plazo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero (LT-LEDS) en el ámbito del Acuerdo de París. Hasta septiembre de 2026, 98 países en desarrollo ya habían concluido sus TNA y 17 estaban realizando el proceso. De ese total, 26 países en desarrollo hacen referencia a las TNA en sus NDC.

Según el cuarto informe de síntesis de las TNA, divulgado en 2020, que analiza 53 países participantes de las fases I y II del Global TNA Project, energía fue el sector más priorizado en mitigación y agricultura en adaptación, con las siguientes tecnologías:

Sectores priorizados en los informes de evaluación de necesidades tecnológicas de los países



Tecnologías priorizadas en los informes de evaluación de necesidades tecnológicas de los países



El Global TNA Project es implementado por el PNUMA y por el Centro de Clima del PNUMA en Copenhague, en nombre del GEF.

De los 53 países analizados en el informe de síntesis de 2020, el 94 % había elaborado Planes de Acción Tecnológica para implementar las conclusiones de sus TNA. Sin embargo, según la evaluación del TEC, muchos TAP no presentan suficiente viabilidad financiera y el éxito final es de difícil monitoreo.

No existe consenso ni indicadores sobre lo que constituiría una TNA exitosa. Países desarrollados defienden la integración de los resultados de las TNA a las estrategias y metas nacionales de desarrollo; por su parte, los países en desarrollo defienden que las TNA deben culminar en TAP viables para atraer financiamiento climático hacia la transferencia de tecnologías.

Además, existen limitaciones estructurales, metodológicas, financieras e institucionales que comprometen la efectividad de las TNA: la escasez de recursos que restringe el alcance de actuación y desincentiva la participación de actores estratégicos; el enfoque lineal y secuencial adoptado dificulta la integración entre fases y perjudica la calidad de los resultados; y los planes de acción están poco integrados con otras políticas climáticas, como las NDC, los NAP y las LEDS, y no incorporan criterios fundamentales de financiamiento climático.

¿El Mecanismo de Tecnología de la CMNUCC funciona? Brechas y críticas

La actuación y los resultados del Mecanismo de Tecnología se sitúan por debajo de lo que podría ofrecer, ya que este asume un carácter mucho más consultivo y orientado a procesos que un rol de promotor en el desarrollo y la transferencia de tecnologías. Existen diversas brechas en la forma en que el Mecanismo de Tecnología de la CMNUCC está estructurado y opera. **Instrumentos que promueven el codesarrollo tecnológico están ausentes del Mecanismo**, lo que evidencia la falta de perspectivas más integradoras y comprometidas con la equidad en sus prácticas. La propia concepción de tecnología que rige al Mecanismo ignora las tecnologías sociales, los saberes ancestrales y las prácticas de los pueblos indígenas y de las comunidades tradicionales y locales. Además, el enfoque en la transferencia de tecnología, al partir del supuesto de que las soluciones están concentradas en el Norte Global, ignora el desarrollo de tecnologías de baja y alta complejidad en los países del Sur Global, especialmente en los territorios de pueblos y comunidades tradicionales. **La lógica de la oferta de tecnologías disponibles se superpone a las necesidades y prioridades locales de los países en desarrollo**.

La definición de los temas prioritarios también presenta problemas. Como buena parte de los recursos del CTCN llega con una destinación predefinida por los donantes, la asistencia técnica tiende a seguir las prioridades de quien financia. Esto genera tensiones con la idea de un mecanismo "orientado por la demanda" y deja de lado la pregunta central: **qué soluciones importan, para quién y por qué**. Las consecuencias son concretas. Los bosques y el uso de la tierra, sector asociado a la principal fuente de emisiones en países como Brasil, no figuran entre las cinco áreas clave del CTCN, por lo que el bosque en pie y los saberes territoriales que lo sustentan —reconocidos en este documento como tecnología — quedan prácticamente fuera. En la agricultura, el sector más priorizado por los países en desarrollo para la adaptación, el apoyo se concentra en áreas como la agricultura climáticamente inteligente, la agricultura de precisión y los sistemas de riego. Las iniciativas de agroecología y agricultura familiar son puntuales, y el propio término "agroecología", central para la soberanía alimentaria, casi no aparece en el vocabulario del CTCN.

En términos operativos, más allá de las cuestiones relacionadas con las TNA mencionadas anteriormente, existen **dificultades de financiamiento**, tanto en términos de cantidad como de calidad y previsibilidad. El presupuesto anual del CTCN es de cerca de 10 millones de dólares, pero la meta inicial para una implementación global efectiva de tecnologías climáticas es de, al menos, 500 millones de dólares anuales, llegando a 2000 millones para 2030. Cada solicitud de asistencia del CTCN tiene un tope de 300 000 dólares; es decir, un valor muy bajo frente a las necesidades y urgencias del mundo en desarrollo. La **articulación** entre el Mecanismo de Tecnología y el Mecanismo Financiero de la CMNUCC —y sus dos entidades operativas, el GEF y el GCF— carece de profundización. La excesiva **fragmentación** de la Convención también se refleja en la interacción del mecanismo con otras estructuras, como la Plataforma de Comunidades Locales y Pueblos Indígenas (LCIPP) y la Red de Santiago, lo que resulta en el debilitamiento de las capacidades de acción y articulación de la agenda de tecnología. Además, el **apoyo a las NDE es limitado**, lo que conduce a una participación fragmentada de las partes interesadas y a una baja coordinación nacional. Por último, las barreras relacionadas con la **propiedad intelectual** y la resistencia política, de forma más amplia, también impiden la plena operacionalización del mecanismo y de su mandato.

El Mecanismo entrega recomendaciones, productos de conocimiento y oportunidades de diálogo e intercambio, pero la emergencia climática exige más que eso. La efectiva transferencia y desarrollo de tecnologías, la superación de barreras sistémicas y el monitoreo de resultados mediante indicadores de implementación y de justicia climática son urgentes y necesarios.

Para dimensionar el desafío: un único proyecto en Kenia, cuya preparación contó con el apoyo del CTCN, fue estimado inicialmente en 218 millones de dólares —un valor superior al total de 134,9 millones de dólares en contribuciones recibidas por el propio Centro desde su creación. En abril de 2026, el proyecto avanzó hacia una operación de 96,9 millones de dólares, con 43,6 millones de dólares en financiamiento aprobado por el GCF. El ejemplo ilustra tanto el potencial catalizador de la asistencia técnica del CTCN como la enorme disparidad entre los recursos necesarios para implementar soluciones climáticas a escala y los recursos disponibles para el Mecanismo de Tecnología.



¿Qué es el Programa de Implementación de Tecnología de Belém (BTIP)?

El Programa de Implementación de Tecnología de Belém (BTIP) surgió del reconocimiento de que el Mecanismo de Tecnología no ha viabilizado la implementación al ritmo y a la escala necesarios. El BTIP puede promover un cambio de paradigma: pasar de la identificación de qué es necesario —materializada en las Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas (TNA)— al abordaje de cómo viabilizar la entrega de tecnologías climáticas a gran escala, consolidada en los Planes de Acción Tecnológica (TAP).

Los TAP delinean acciones concretas, cronogramas, instituciones responsables y fuentes potenciales de apoyo para la implementación de las tecnologías priorizadas, sirviendo como un puente entre la identificación de necesidades y la implementación efectiva.

Lanzado en la COP30, en 2025, el BTIP buscará ampliar el protagonismo nacional, fortalecer las capacidades institucionales y promover un mayor alineamiento entre las prioridades tecnológicas nacionales y los mecanismos internacionales de cooperación y financiamiento. Sus principales elementos son:

» Abordar los desafíos para la **implementación** de las prioridades tecnológicas de los países en desarrollo en diferentes etapas del ciclo tecnológico, así como los desafíos identificados en la primera evaluación periódica del Mecanismo de Tecnología, incluso por medio del intercambio de información sobre factores habilitadores, buenas prácticas, desafíos y lecciones aprendidas;

» Fortalecer los **sistemas nacionales de innovación** y los entornos propicios —como los entornos normativos y regulatorios— para la implementación y difusión de tecnologías, asegurando que la investigación, el desarrollo y la demostración continúen fundamentando una implementación tecnológica eficaz, incluso en lo que respecta a tecnologías indígenas y endógenas;

› Prestar apoyo a los países en desarrollo, incluyendo a las **entidades nacionales designadas**, para la integración de sus prioridades en tecnologías climáticas a las políticas, programas y proyectos nacionales;

› **Desarrollar capacidades** para la elaboración de notas conceptuales de proyectos y la preparación de proyectos financiables, además de promover la articulación y la formación de alianzas para ampliar el acceso al apoyo para la implementación de tecnologías climáticas, movilizando los recursos y la experiencia de órganos y entidades relevantes;

› Movilizar **recursos financieros** y no financieros para ampliar el apoyo prestado al Mecanismo de Tecnología, con el objetivo de respaldar la implementación del Acuerdo de París.

¡La decisión del BTIP incluye la mención a tecnologías indígenas y endógenas!

¿QUÉ HACER FRENTE A ESTO?

Próximos pasos

Tras el establecimiento del BTIP, hay una serie de elementos por definir: la operacionalización del programa, por medio de la gobernanza y de sus pilares de funcionamiento; el fortalecimiento de la interlocución entre los mecanismos tecnológico y financiero de la Convención para ampliar el acceso a recursos para la implementación; la creación de mecanismos de monitoreo, evaluación periódica y participación social; y la definición de los temas prioritarios para el primer diálogo global del BTIP. Por esta razón, se ha estructurado un calendario de próximos pasos. Es fundamental que la sociedad civil acompañe y se articule para participar en estos procesos —ya sea mediante el envío de presentaciones y propuestas, el diálogo con las y los negociadores de los países, o bien a través de la participación presencial durante estos momentos—.

¿QUÉ?	¿QUÉ SIGNIFICA?	¿CUÁNDO?
Diálogos Globales del BTIP	Espacios anuales y temáticos de intercambio entre las Partes y una amplia gama de actores sobre la implementación de tecnologías climáticas. Cada diálogo tiene un tema definido por el TEC en el año anterior y genera un informe de síntesis que alimenta los informes anuales a la CMA.	Anualmente, en la primera sesión del SBI de cada año, a partir de junio de 2027 (SB66).
Presentaciones de temas para los diálogos del BTIP	Todos los años, las Partes y las organizaciones observadoras pueden enviar, a través del portal de presentaciones de la CMNUCC, sugerencias de temas para los diálogos globales del BTIP. El TEC elige el tema de cada diálogo teniendo en cuenta estas propuestas. Es la principal puerta de entrada de la sociedad civil para influenciar la agenda del programa.	Anualmente, hasta el 1º de julio, a partir de 2026.
Diálogo ministerial de alto nivel sobre desarrollo y transferencia de tecnología	Momento político de alto nivel para evaluar los avances del BTIP y discutir prioridades y próximos pasos para el desarrollo y la transferencia de tecnologías.	2028, durante la COP33.
Revisión del programa	Evaluación integral de la implementación y de los resultados del BTIP con el fin de orientar su continuidad y perfeccionamiento.	2034

Plataforma CIPÓ y WTT contribuyeron a la definición del tema del primer diálogo, en una presentación que también fue firmada por el Instituto Decodifica, el Coletivo Boas Práticas (FIOCRUZ), la Adaptation Research Alliance, la Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) y el Institute of Asian Studies de la Chulalongkorn University.

Preguntas abiertas

Frente a este escenario, hay una serie de cuestiones abiertas que están planteadas:

Eficacia de los instrumentos existentes: ¿Cómo evaluar y fortalecer la eficacia de los instrumentos existentes (como el TEC, el CTCN y las TNA), dado el diagnóstico de que el Mecanismo de Tecnología avanza poco en la implementación?

Incorporación del BTIP al Mecanismo de Tecnología: ¿Cómo se incorporará el BTIP a las estructuras ya existentes en la CMNUCC, dada la necesidad de cambio de paradigma que la emergencia climática impone?

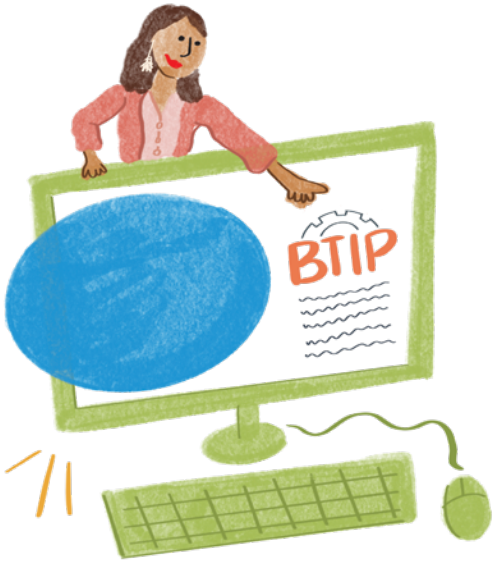
Priorización de tecnologías: ¿Cómo puede la definición de prioridades de financiamiento responder a las necesidades locales, invirtiendo la lógica actual guiada por la oferta de soluciones y la transferencia de tecnologías?

Nuevos paradigmas de producción de conocimiento y desarrollo tecnológico: ¿Cómo construir una lógica de coaprendizaje dentro del propio Sur Global? ¿Cómo fortalecer redes de aprendizaje y cooperación? ¿Cómo estructurar procesos e infraestructuras de interoperabilidad de los datos entre países de forma justa y sostenible? ¿Cómo evitar el "fetichismo tecnológico": la adopción acrítica por parte del Sur Global de soluciones producidas por el Norte? ¿Cómo pueden estos nuevos paradigmas superar barreras sistémicas como la cuestión de la propiedad intelectual?

Monitoreo y evaluación de resultados: ¿Cuáles son los resultados que el BTIP y el Mecanismo de Tecnología deben buscar? ¿Cuáles son los criterios e indicadores para medir y evaluar su desempeño? ¿Cómo se reflejan estos nuevos paradigmas en esa estructura?

Participación social a nivel local: ¿Cómo han definido y estructurado los países sus prioridades tecnológicas? En este contexto, ¿cómo aumentar la participación social en las Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas?

Participación social en la CMNUCC: ¿Cómo garantizar la participación de los actores que están en los territorios tradicionales, de modo que otras concepciones de tecnología estén reflejadas en la operacionalización del BTIP y en el Mecanismo de Tecnología?



Algunas recomendaciones de la sociedad civil brasileña

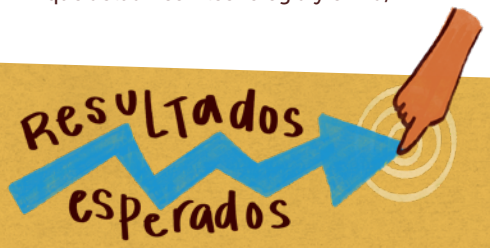
Entre 2025 y 2026, la Plataforma CIPÓ y WTT dialogaron con más de 60 organizaciones de la sociedad civil y movimientos sociales de Brasil sobre la agenda de tecnología en la CMNUCC. A partir de esto, se construyeron algunas recomendaciones, que constan a continuación:

» **Crear instrumentos de participación social para apoyar las decisiones vinculadas a la formulación y a la implementación de las políticas de priorización de tecnología:**

→ Construir procesos de consulta para identificar y catalizar tecnologías indígenas, tradicionales y locales —proceso que puede conectarse a la formulación de las TNA, hoy poco abierta a este diálogo mayor y más plural—;

→ Viabilizar procesos plurales en los diálogos globales y regionales del BTIP, con enfoque en la participación e identificación de prioridades, acompañados por mecanismos continuos de aprendizaje, como talleres y encuentros abiertos y periódicos, orientados al fortalecimiento de las capacidades de organizaciones que actúan con tecnología y clima;

→ Ampliar la interlocución institucional entre las Entidades Nacionales Designadas y la sociedad civil. Algunas preguntas pueden orientar esta gobernanza: ¿Cuáles son los mecanismos de diálogo de las NDE con la sociedad civil hoy y cómo calificarlos? ¿Cómo puede la evaluación de la actuación de las NDE consolidar los diálogos globales y regionales y la identificación de prioridades nacionales? ¿Cuáles son las oportunidades para impulsar la actuación de las NDE del Sur Global?



Fortalecer los instrumentos ya existentes, involucrando a actores gubernamentales y no gubernamentales, estructurando procesos dignos, efectivos e inclusivos de diálogo con organizaciones de la sociedad civil, y articulándolos con procesos permanentes de desarrollo de capacidades en tecnología y clima.



» **Crear instrumentos y espacios de aprendizaje, con enfoque en la generación de procesos de codesarrollo tecnológico y en el fortalecimiento de la Cooperación Sur-Sur:**

→ Junto a los diálogos regionales y globales del BTIP, crear una estructura formal, apoyada por el CTCN, con los siguientes objetivos:

› Presentar ejemplos (artefactos tecnológicos) y estudios de caso (desarrollo de tecnologías, metodologías, buenas prácticas, diseño de programas y proyectos) en dos niveles: Nivel A) grandes infraestructuras y tecnologías de alta complejidad y alto nivel de madurez tecnológica, con foco en descarbonización, combate a la deforestación y a la degradación ambiental; Nivel B) tecnologías sociales y experiencias exitosas a nivel territorial.

› Garantizar interoperabilidad de datos mediante la estructuración de procesos e infraestructuras que permitan que datos producidos localmente, incluso por metodologías de generación ciudadana de datos, dialoguen con sistemas globales de información climática y orienten el financiamiento de forma más justa.

Organizaciones como el Instituto Decodifica trabajan con la metodología de la Generación Ciudadana de Datos y son referentes en la materia

› Internalizar conceptos como tecnologías sociales y metodologías de generación ciudadana de datos.



Identificar, sistematizar y difundir experiencias concretas provenientes de países del Sur Global, fortaleciendo redes de aprendizaje mutuo y promoviendo nuevos imaginarios sociotécnicos que trasciendan perspectivas tecnocráticas; construir diálogos regionales, nacionales e internacionales orientados al desarrollo de nuevos instrumentos en el Mecanismo de Tecnología de la CMNUCC.



LISTA DE SIGLAS

SIGLA	SIGNIFICADO
APIB	Articulación de los Pueblos Indígenas de Brasil
AT	Asistencia Técnica
BAEF	Análisis de Barreras y Marco Habilitador
BINGOs	*Constituency* de la CMNUCC para el sector privado y la industria
BTIP	Programa de Implementación de Tecnología de Belém
BTRs	Informes Bienales de Transparencia
CBDR	Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CMA	Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COICA	Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica
COP	Conferencia de las Partes
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CTCN	Centro y Red de Tecnología Climática
ENGO	*Constituency* de la CMNUCC para organizaciones no gubernamentales ambientales
GCF	Fondo Verde para el Clima
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEI	Gases de efecto invernadero
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+D	Investigación, Desarrollo y Demostración
IA	Inteligencia Artificial
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPO	Organizaciones de Pueblos Indígenas
LCIPP	Plataforma de Comunidades Locales y Pueblos Indígenas
LEDS / LT-LEDS	Estrategias de desarrollo a largo plazo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
NAP	Planes Nacionales de Adaptación
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
NDE	Entidades Nacionales Designadas
NWP	Programa de Trabajo de Nairobi
ONG	Organizaciones no gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RINGO	*Constituency* de la CMNUCC para organizaciones no gubernamentales de investigación e independientes
SB66	66.º período de sesiones de los Órganos Subsidiarios de la CMNUCC
SBI	Órgano Subsidiario de Ejecución
SNI	Sistemas Nacionales de Innovación
TAP	Planes de Acción Tecnológica
TEC	Comité Ejecutivo de Tecnología
TNA	Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas
UNIDO	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
WGC	*Constituency* de Mujeres y Género

Muchos de los elementos que constan en esta publicación resultan de conversaciones, intercambios y diálogos con diversas organizaciones de la sociedad civil y movimientos populares de Brasil y de otros países. Parte de este contenido también aparece en otros documentos:

Presentación "**Opiniones sobre opciones para el fortalecimiento de la coherencia de las políticas, incluyendo un posible programa de trabajo conjunto de las Convenciones de Río**", enviada al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), firmada por la Articulación de los Pueblos Indígenas de Brasil (APIB), por la Plataforma CIPÓ y por WTT (mayo de 2025) (https://plataformacipo.org/wp-content/uploads/2025/09/Texto-PT-sem-margens.pdf)

Policy brief "**Reevaluando el papel de la CTI en la gobernanza climática y ambiental internacional**", de autoría de Adriana Erthal Abdenur, Lara Ramos, Gaston Kremer, Marília Closs y Valentina Calado Pompermaier (septiembre de 2025) (https://plataformacipo.org/publicacoes/reavaliando-o-papel-de-cti-na-governanca-climatica-e-ambiental-internacional-volume-2-n-3-2025/)

Carta pública "**La COP de la implementación se hace con políticas justas de CTI**" (noviembre de 2025) (https://wttventures.net/publicacoes/)

Documento de síntesis de la **Reunión Estratégica de Tecnología y Clima** (mayo de 2026) (https://wttventures.net/publicacoes/)

Propuesta "**Suggested Topics for the First Belém Technology Implementation Programme (BTIP) Global In-Session Dialogue at SBI 66**", liderada por la Plataforma CIPÓ y por WTT y firmada por el Instituto Decodifica, el Coletivo Boas Práticas (FIOCRUZ), la Adaptation Research Alliance, la Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) y el Institute of Asian Studies de la Chulalongkorn University, enviada a la CMNUCC (junio de 2026) (https://submissions.unfccc.int/?cfsid=1534)

PARA MÁS INFORMACIÓN

1. ¿Qué es el Comité Ejecutivo de Tecnología (TEC)?: https://unfccc.int/ttclear/
2. ¿Qué es el Centro y Red de Tecnología Climática (CTCN)? https://www.ctc-n.org/
3. ¿El Mecanismo de Tecnología de la CMNUCC funciona? Brechas y críticas?:
   - → Oh. (2019). Political Economy of International Policy on the Transfer of Environmentally Sound Technologies in Global Climate Change Regime. New Political Economy, 24(1), 22–36. https://doi.org/10.1080/13563467.2017.1417361
   - → Deenapanray & Trærup. (2021). Technology needs assessment for climate change adaptation: Experiences of Mauritius and Seychelles. Regional Environmental Change, 22, Article 2. https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/265739714/TNA_for_CC_Adaptation_experiences_of_Mauritius_and_Seychelles_2021.pdf
   - → Silva, Britto, Poppe & Penna. (2025). Beyond planning: Making climate technology implementation finally happen. Parcerias Estratégicas, 30(55), 169–193. https://seer.cgee.org.br/parcerias_estrategicas/article/view/1061
   - → Prempeh. (2026). After Belém: Securing a just technology transition pathway for Africa. Africa Policy Research Institute (APRI). https://afripoli.org/after-belem-securing-a-just-technology-transition-pathway-for-africa
   - → Yu III (2026). Implementing the Belém Technology Implementation Programme through the Technology Executive Committee and the Climate Technology Centre and Network. Third World Network. https://twn.my/title/climate/climate13.htm



CIPÓ

wtt World-Transforming Technologies

Apoyo

iCS

HEINRICH BÖLL STIFTUNG RIO DE JANEIRO

¿Te interesa acompañar y participar en la agenda de Tecnología y Clima en la CMNUCC? Sigue el trabajo de WTT y de la Plataforma CIPÓ en sus canales oficiales:

WTT: Site | LinkedIn | Instagram

Plataforma CIPÓ: Site | LinkedIn | Instagram

Contacto: thais.jesinski@wttventures.net y marilia@plataformacipo.org

