

Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático

INSTRUMENTOS DE LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO RESPUESTA A LAS NECESIDADES DE TECNOLOGÍA CLIMÁTICA DE LOS PAÍSES MENOS ADELANTADOS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Nº 4

**Marzo 2022** 

Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático, FLACSO Argentina

**Andrés Mondaini** 

Fuente: CTCN



## Instrumentos de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como respuesta a las necesidades de tecnología climática de los países menos adelantados<sup>1</sup>

Por: Andrés Mondaini

Andrés es Magíster en Derecho y Economía del Cambio Climático (FLACSO Argentina). Es economista, Magíster en Finanzas (Universidad Nacional de Rosario) y consultor de organismos internacionales.

### INTRODUCCIÓN

La tecnología es una herramienta poderosa para abordar, en forma simultánea, los problemas del cambio climático y de promoción del desarrollo. En la actualidad y desde 2010, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) cuenta con un Mecanismo Tecnológico cuyo fin es el de responder a todo el espectro de necesidades y desafíos operativos del desarrollo y la transferencia de tecnología climática dentro de la esfera de la Convención.

Entre los instrumentos utilizados y analizados por este Mecanismo para atender las necesidades de tecnología climática de los países, se encuentran el proceso de Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT)² y las asistencias técnicas del Centro y Red de Tecnología del Clima (CRTC)³. El primero es un conjunto de actividades impulsadas por los países, que les permite identificar y priorizar necesidades de tecnología climática y elaborar planes para su implementación. Las asistencias técnicas en tanto brindan apoyo a los países tanto para llevar a cabo sus evaluaciones de necesidades tecnológicas, como para implementar las tecnologías priorizadas en dicho proceso, o en demás cuestiones tecnológicas, siempre a demanda de los países.

Con este trabajo se buscó responder a la pregunta: ¿Cómo se ajustan los instrumentos de la CMNUCC a las necesidades de tecnología climática de los Países Menos Adelantados (PMA), que poseen importantes limitaciones de capacidades (artículo 9.4 del Acuerdo de París)?

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Este documento resume los principales hallazgos de la investigación de la tesis de la Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático de FLACSO Argentina (2021) titulada: "Instrumentos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como respuesta a las necesidades de tecnología climática de los países más vulnerables al cambio climático".

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> El primero es un conjunto de actividades participativas impulsadas por los propios países, que conducen a la identificación, selección, priorización e implementación de tecnologías climáticas. Los países pueden realizar las actividades en forma autónoma o accediendo al programa Poznan del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). El análisis del trabajo se centró en aquellos procesos de ENT realizados dentro del Programa Poznan del FMAM, por su flexibilidad en el acceso a la información

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Este organismo es el brazo operativo del Mecanismo Tecnológico de la CMNUCC, es guiado por la Conferencia de las Partes y trabaja a demanda de los países, a través de sus Entidades Nacionales Designadas (END). Las END hacen las veces de puntos focales ante el organismo y su establecimiento en el país es un paso obligatorio para requerir los servicios del CRTC.

Para responder a esta pregunta, se utilizó el marco teórico de Martinot, Sinton, y Haddad (1997), que analiza la transferencia de tecnología climática hacia China y Rusia a través de tres perspectivas, a saber: la tecnológica; de agente y de mercado. En la primera, se examinan las necesidades de tecnología climática de los países, en la segunda, los tipos de agentes que pueden influir en su transferencia y la confluencia o conflicto de sus agendas con las necesidades del país. Por último, en la tercera, se estudian las barreras a la transferencia de tecnología y la creación de capacidades y entornos propicios.

El marco teórico seleccionado permite abordar de buena forma el objetivo general del trabajo, que es el de analizar las necesidades de tecnología climática de los PMA, su interacción con los instrumentos de la CMNUCC y las barreras que enfrentan estos países para la transferencia de tecnología climática.

Para responder a la pregunta de investigación y alcanzar el objetivo general, se aplicó un primer análisis general a todos los PMA, haciendo uso de las tres perspectivas de estudio de la transferencia de tecnología climática definidas por el marco teórico. A continuación, se realizó un segundo análisis con mayor profundidad para el estudio de tres casos exitosos de países que fueron seleccionados del análisis general, debido al alineamiento entre sus necesidades de tecnología climática y los instrumentos de la CMNUCC. Los países para los que se realizó este análisis fueron Bután, Malí y Myanmar y sus tecnologías, el Sistema de Transporte Inteligente, la Agricultura de Contorno y la Base de Datos para la Gestión de Inundaciones, respectivamente.

El estudio partió de la hipótesis que los instrumentos de la CMNUCC no se ajustan de buena manera a las necesidades de tecnología climática de los PMA, que poseen importantes limitaciones de capacidades. Esta hipótesis se sustenta en la reducida participación, por lo menos hasta el año 2020, de estos países en dichos instrumentos, como se muestra en los gráficos 1 y 2:

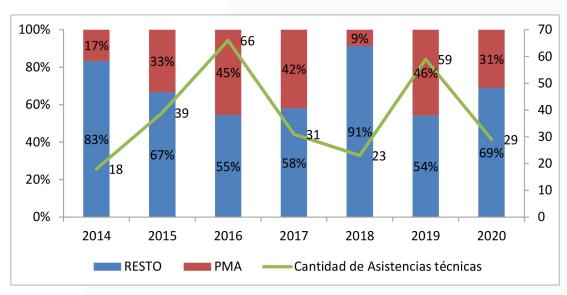


Gráfico 1: Asistencias técnicas del CRTC, por año y tipo de país.

Fuente de elaboración propia

100% 16 90% 14 80% 12 70% 10 60% 50% 100% 40% 78% 73% 30% 50%4 50% 43% 20% 33% 2 10% 0% 0 2011 2012 2013 2016 2017 2018 2019 2020 Cantidad de ENT Resto PMA

Gráfico 2: Evaluación de Necesidades Tecnológicas, por año y tipo de país.

Fuente de elaboración propia

## PERSPECTIVAS Y RECOMENDACIONES RESPECTO DE LA TRANSFERENCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍA CLIMÁTICA HACIA LOS PMA

### a) Perspectiva tecnológica. Necesidades de tecnología climática de los PMA.

En esta primera perspectiva de análisis, se mapearon las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND) de los PMA, las cuales fueron utilizadas como fuente de información para verificar si estos países solicitan tecnologías climáticas y de qué tipo. El análisis se realizó siguiendo la metodología empleada por el documento del Comité Ejecutivo de Tecnología, del año 2013 (CET, 2013), en el que se realiza un estudio con fines similares. Como resultado del análisis, se resaltó que todos los países mencionan la importancia de la tecnología para cumplir con sus esfuerzos climáticos y casi todos expresan la necesidad de apoyo internacional en lo que respecta a la transferencia de tecnología climática, pero pocos describieron necesidades específicas de tecnología climática.

Se consultó al respecto con expertos en temáticas de transferencia de tecnología climática, quienes coincidieron en dos causas principales por las cuales los países no hacen un trato más específico de la tecnología en sus CND. Una es por la naturaleza política de las CND, tanto a nivel nacional como internacional, en especial, en cuanto a otorgar prioridad a algún sector o tecnología específico por sobre otro. Otra razón refiere a la falta de capacidades de estos países para identificar, con basamento científico, prioridades de tecnología climática.

Respecto a la primera razón, se resaltó en entrevistas la importancia de la inclusión de requerimientos específicos de tecnología climática en las CND, ya que esto otorga mayor visibilidad ante instituciones financieras y del sector privado, que si solamente se los menciona en documentos específicos como es el caso de los entregables del proceso de ENT.

Respecto a la segunda razón, cabe mencionar que muchos de los PMA se encuentran realizando o aún no han comenzado su proceso de ENT y por consiguiente, pueden carecer de las capacidades

que aporta el proceso. En este caso, es de esperar que a medida que más cantidad de PMA realicen el proceso de ENT, la descripción de necesidades de tecnología climática de estos países en su CND sea más específica y se ajuste a los sectores priorizados para la acción climática.

La falta de capacidades de los PMA fue un tema recurrente a lo largo de las entrevistas y es por esto que el autor sugiere:

- Un mayor trabajo conjunto entre el Mecanismo Tecnológico y el Comité de París para el Fomento de la Capacidad (PCCB, por sus siglas en inglés).
- La elaboración por parte del PCCB, de guías que identifiquen necesidades de capacitación de los países en cuanto a identificación y priorización de tecnologías climáticas.

# b) Perspectiva de agente. Instrumentos de la CMNUCC para atender a las necesidades de tecnología climática.

En esta perspectiva, se analizaron, en primera instancia, las dificultades que enfrentan los países para solicitar asistencias técnicas del CRTC, realizar el proceso de ENT y finalizarlos. A continuación, se analizó la convergencia entre las necesidades de tecnología climática de los países y los instrumentos analizados. Si bien, para el primer paso, el análisis se hizo por separado para cada instrumento, en ambos se convergió en una cuestión común: las herramientas para el acceso de los PMA están disponibles, no obstante, no están siendo plenamente utilizadas.

Debajo se presenta una tabla con las principales barreras de acceso y finalización, por tipo de instrumentos de análisis, identificadas a partir de las entrevistas.

Tabla 1. Principales barreras identificadas en las entrevistas por tipo de instrumento.

Asistencias Técnicas del CRTC	Proceso de ENT
<ul> <li>Decisiones políticas dentro de los países.</li> <li>Falta de conocimiento sobre qué solicitar (identificación de identidades).</li> <li>Acceso limitado a través de la END del país.</li> <li>Falta de conocimiento sobre abanico de oferta de servicios del organismo.</li> </ul>	<ul> <li>Falta de conocimiento sobre la necesidad de capacidades del personal para realizar el proceso.</li> <li>Falta de personal adecuado para realizar el proceso.</li> </ul>

Fuente de elaboración propia sobre la base de las entrevistas realizadas.

Debajo se presentan recomendaciones para reducir las barreras encontradas:

Respecto a las asistencias técnicas del CRTC, en las entrevistas se mencionó que la única forma en que el CRTC pueda realizar actividades en las que se exponga su oferta de servicios y forma de aplicación a los mismos, es a través de la realización de asistencias técnicas. Al respecto, el autor recomienda que se realice una solicitud multi-país de asistencia técnica al organismo. Esta podría generarse a partir del contacto del Grupo de Expertos de Países Menos Adelantados



(GEPMA) con los puntos focales de los países y la posterior solicitud al organismo.

Surgió de las entrevistas, que el evento anual NAP EXPO, sería una buena oportunidad para que el CRTC realice la asistencia técnica multi-pais y mantenga reuniones con la mayor cantidad posible de países. Con posterioridad, el GEPMA podría colaborar con los países a través de la difusión de la información generada en el evento y la consulta continua con los países.

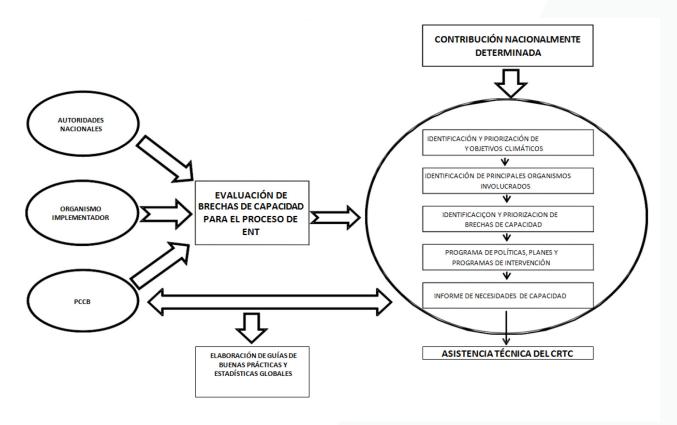
En cuanto al proceso de ENT, en base a las barreras mencionadas en las entrevistas, se menciona que el enfoque del proceso debiera basarse en mayor medida en *identificar las necesidades de capacidad del personal para llevar adelante el proceso, actualizarlo en forma independiente y en asegurar el financiamiento para su realización* que en la identificación de necesidades de tecnología climática propiamente dichas. Al respecto, el autor recomienda que en futuros procesos de ENT se incluya un nuevo entregable, previo a los cuatro actuales que hacen al proceso, en el que se identifiquen las necesidades de capacidad para realizar el proceso. La figura 1 presentada abajo muestra las interacciones y actividades recomendadas en este nuevo primer entregable.

Este informe se realizaría en base a los sectores y objetivos prioritarios de los países descriptos en sus CND y la identificación de actores involucrados. Este es un paso que en la actualidad se realiza dentro del proceso de ENT, en el primer entregable. El autor recomienda que esta acción se realice en la nueva primera etapa. Una vez identificados los actores, los siguientes pasos recomendados son la identificación de brechas de capacidades y la elaboración de planes y programas de intervención para reducir estas brechas. Estas actividades se realizarían en base a metodologías establecidas por el PCCB en conjunto con los organismos implementadores del proceso de ENT y se las detallaría en el entregable de la etapa. Se recomienda además, que esta etapa finalice con la solicitud de asistencia técnica al CRTC para implementar los planes y programas de intervención de brechas. En forma concomitante, el PCCB elaboraría y actualizaría las guías metodológicas y presentaría análisis globales en base a los informes.

Respecto a los países que ya hayan realizado el proceso de ENT, de todas maneras se recomienda que en futuras rondas de elaboración del proceso, puedan participar del programa, para la realización singular de este entregable, como ya ha sucedido con el entregable de Plan de Acción Tecnológica en algunos países.

En el caso de los países que están realizando su proceso de ENT, se recomienda que en el mismo participe personal o consultores del PCCB para asegurar la apropiada identificación de necesidades de capacidad y la elaboración de informes respectivos. De estos informes pueden recomendarse solicitudes de asistencias técnicas del CRTC. En caso de no poder involucrar al PCCB en el proceso, se recomienda a los países que elaboren en forma independiente su informe de necesidades de capacidad y lo eleven al PCCB y/o realicen en forma independiente solicitudes de asistencias técnicas al CRTC. Para esto último, es requisito asegurar la capacidad de acceso de los países al organismo.

Figura 1: Evaluación de brechas de capacidad para el proceso de ENT



Fuente de elaboración propia

Para el segundo paso de investigación en esta perspectiva, se utilizó como base, el criterio utilizado por el documento de Charlery y Traerup (2019), en el que se compararon los sectores y tecnologías priorizados por los países en sus CND, sus procesos de ENT y las asistencias técnicas recibidas por parte del CRTC. La primera comparación entre instrumentos se realizó en sectores amplios, tanto en los entregables del proceso de ENT, como en las CND de los países y en las asistencias técnicas del CRTC. La clasificación de sectores se realizó siguiendo la respectiva del CRTC en su base de datos de sectores y tecnologías.

En la mayoría de los países se verificó congruencia sectorial entre necesidades de tecnología climática y la respuesta de los instrumentos de la CMNUCC. No obstante, estas similitudes se redujeron al desgranar el análisis por las tecnologías priorizadas en cada instrumento.

Se encontró que existe una clara diferencia de especificidad o grado de profundidad con el que se analiza a las necesidades tecnológicas y a las tecnologías en cada uno de estos instrumentos. Mientras que los entregables del proceso de ENT son más específicos al respecto, las asistencias técnicas del CRTC y las CND varían de país en país en cuanto a la caracterización de la tecnología.

Como resultado del análisis, se denotó que existe mayor congruencia entre las necesidades de tecnología climática de los países presentadas en sus CND y las respuestas a través de las asistencias técnicas del CRTC, que entre las respectivas de la CND y el proceso de ENT y mucho más aún, que entre las asistencias técnicas del CRTC y las tecnologías priorizadas en el proceso de ENT.

### c) Perspectiva de mercado. Barreras a la transferencia de tecnología climática.

Para abordar la tercera perspectiva, se analizaron las barreras a la transferencia de tecnología climática presentadas por los PMA en sus informes de Barreras y Entornos Habilitantes (segundo entregable del proceso de ENT), sus CND y las asistencias técnicas del CRTC. En el primero de estos, se analizaron las barreras de 170 tecnologías climáticas. La mayor parte de estas tecnologías se correspondieron con los grupos tecnológicos Agua, seguidas por Agricultura y Bosque y Energías Renovables. De estos grupos mencionados, las tecnologías más solicitadas fueron aquellas referidas a la colecta de agua, la agroforestería, la energía solar, y las estufas de cocina mejoradas.

El análisis de barreras se realizó siguiendo la metodología de Boldt et al (2012) y Trærup et al (2018).

Las principales barreras a la transferencia internacional de tecnología climática en los casos analizados fueron las económicas y financieras, seguidas por las técnicas y de información y sensibilización.

El gráfico 3 muestra la importancia de cada grupo de barreras en el total analizado. Estos hallazgos fueron recientemente validados por el informe del CET, surgidos en su 26ª reunión, en el mes de agosto de 2021. En él se detalló, que: "Los PMA informan sobre la mayoría de los desafíos en las categorías económica y financiera, información y sensibilización y técnica" (CET, 2021, págs. 13, parr. 51).

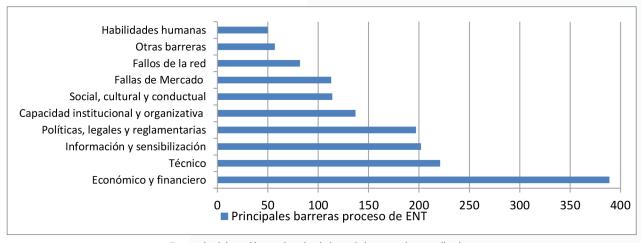


Gráfico 3. Principales barreras identificadas en el proceso de ENT

Fuente de elaboración propia sobre la base de las entrevistas realizadas.

El análisis de las barreras identificadas en las CND de los países es más amplio que el respectivo del proceso de ENT, porque no se realiza por tipo de tecnología como es el caso de este último, sino que es más abarcador, pues refiere a las necesidades para implementar los esfuerzos descriptos en la CND mediante la aplicación de tecnologías. En este instrumento, las principales barreras mencionadas fueron las de información y sensibilización, seguidas por las económicas y financieras, las políticas legales y reglamentarias, la capacidad institucional y organizativas y las fallas en la red.

Respecto al análisis de las barreras identificadas en las asistencias técnicas del CRTC, cabe mencionar

que en la mayoría de las asistencias técnicas a estos países no se identificaron barreras para el desarrollo y la transferencia de tecnología. Por su parte, aquellas que sí lo hacen, son las más recientes, las cuales incluso añaden un apartado en la solicitud de la asistencia que se denomina barreras tecnológicas específicas.

En este instrumento, las principales barreras mencionadas fueron las económicas y financieras, seguidas por las de información y sensibilización, las técnicas, la capacidad institucional y organizativa y las cuestiones sociales, culturales y conductuales.

#### ESTUDIOS DE CASO Y CONSIDERACIONES FINALES

Del análisis general se extrajeron tres casos de PMA que pudieron alinear sus necesidades de tecnología climática con los instrumentos del Mecanismo Tecnológico analizados. También se utilizó el marco teórico de Martinot, Sinton y Haddad (1997) para el análisis de estos casos, aunque se ampliaron los instrumentos analizados en cada perspectivas de estudio.<sup>4</sup>

Los PMA seleccionados fueron Bhután, Malí y Myanmar. De estos, se analizaron sectores y tecnologías en particular. En el caso de Bután se estudió en profundidad el sector del transporte y la tecnología Sistema de Transporte Inteligente, en el caso de Malí, el sector agrícola y la tecnología de contorno de campo y en Myanmar, el sector del agua y la tecnología protección contra inundaciones En todos los casos se hizo énfasis en el desarrollo de capacidades a partir de los instrumentos del Mecanismo Tecnológico de la CMNUCC, que es clave para el éxito de la transferencia de tecnología en general, pero más aún en el caso de los PMA, por sus respectivas limitaciones.

De los tres casos analizados, se destaca que especificaron necesidades de tecnología climática que estaban relacionadas con necesidades de desarrollo económico y social ya expresadas previamente en instrumentos de planificación nacional. Esto es sumamente relevante y refuerza lo mencionado por (Charlery & Trærup, 2019, p. 11), que la coherencia y alineación sectorial ayuda a asegurar que los objetivos y acciones climáticas se integren en políticas y marcos, facilitando su implementación.

En el caso de Bután, el país depende de la importación de combustible para el transporte de personas, los problemas de tráfico por carretera son la principal causa de los retrasos en la llegada a puertos y fronteras de los socios vecinos y tiene una media de muertos por accidentes de tránsito que triplica el respectivo de los países desarrollados. En el caso de Malí, el país se enfrenta a una acelerada desertificación y sahelización de sus sabanas, en la que influye una mala gestión del suelo. Además, la erosión provoca una pérdida de productividad que reduce las exportaciones agrícolas del país y la soberanía alimentaria de la población. Finalmente, en el caso de Myanmar, debido a su ubicación geográfica, el país comúnmente enfrenta episodios de monzones, con medias regionales de precipitaciones anuales que superan los cinco metros y generan severas inundaciones que afectan a la mayor parte de su población que reside en zonas rurales.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> En la primera perspectiva, además de las CND de los países, se utilizaron otras fuentes de información, como comunicados a la CMNUCC y planes y estrategias de desarrollo, esto con el fin de profundizar en las necesidades de tecnología climática de los países (ver Tabla Anexo XIII). En el segundo, se incorporaron al análisis otros agentes que permiten sinergias con los instrumentos de la CMNUCC y un uso más efectivo de los mismos, como el Banco Mundial y la cooperación al desarrollo. Finalmente, en el tercero, se incorporó el análisis de entornos propicios.

En los tres casos, las tecnologías climáticas priorizadas permitieron a los países generar cobeneficios económicos y sociales estratégicos (Helgenberger, Jänicke, & Gürtler, 2019).

De los casos mencionados también se destaca la integración de las variables climáticas en los planes y estrategias de desarrollo. El caso de Bután, donde el objetivo de permanecer carbono neutral se estableció como eje en sus planes quinquenales de desarrollo es quizás el mejor ejemplo, aunque esto también es visible al analizar los casos de Malí y Myanmar.

Los tres casos analizados presentan ejemplos de un buen ajuste de los instrumentos de la CMNUCC a las necesidades de tecnología climática de los PMA, que es el objetivo general del estudio. Además, todos presentan un buen ejemplo de desarrollo de capacidades en el personal de país, lo que permite romper una de las principales barreras para la transferencia de tecnología climática, al menos a los PMA, según los resultados del estudio general.

No obstante lo anterior, se destaca nuevamente que estos países priorizaron sus necesidades de tecnologías climáticas en sectores clave para el desarrollo económico y social y habían integrado el análisis de las variables climáticas en las políticas y estrategias de desarrollo.

En cuanto a la hipótesis de investigación, se refuta con base en los análisis realizados. Se verificó que los instrumentos de la CMNUCC para satisfacer las necesidades de tecnología climática de los PMA se ajustan a sus necesidades. No obstante, no todos estos países han accedido a ellos y aún menos lograron alinearlos con sus necesidades de tecnología climática. Es posible que a medida que más PMA completen sus procesos de ENT y soliciten una mayor cantidad de asistencias técnicas al CRTC, esta alineación se fortalezca.

En respuesta a la pregunta de investigación, se menciona que los instrumentos de la CMNUCC para la transferencia de tecnología se adaptan de buena manera a las necesidades de tecnología climática de los PMA. Sin embargo, y como se mencionó, se resalta la necesidad de fortalecer las capacidades de estos países en la identificación de necesidades de tecnología climática y su integración en planes de desarrollo, de forma tal de facilitar la implementación y asegurar la obtención de co-beneficios estratégicos.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Boldt, J., Nygaard, I., Hansen, U. E., & Trærup, S. (2012). Overcoming barriers to the transfer and diffusion of climate technologies. Unep Risø Centre on Energy, Climate and Sustainable Development.

CET. (2013). Compilation and synthesis of information contained in the second round of TNAs, with particular focus on barriers to and enabling environments for technology development and transfer. TEC/2013/6/10.

CET. (2021). Paper on enabling environments and challenges to technology development and transfer identified in TNAs, NDCs and CTCN technical assistance1. Twenty-third meeting of the Technology Executive Committee . TEC/2021/23/9.



Charlery, L., & Trærup, S. L. (2019). The nexus between nationally determined contributions and technology needs assessments: a global analysis. Climate Policy, 189-205.

Haselip, J., Narkevičiūtė, R., Rogat, J., & Trærup, S. (2019). TNA Step by Step. A guidebook for countries conducting a Technology Needs Assessment and Action Plan. Disponible en línea en inglés:

https://tech-action.unepdtu.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/2019-02-tna-step-by-s tep-quide.pdf: UNEP DTU Partnership.

Helgenberger, S., Jänicke, M., & Gürtler, K. (2019). Co-benefits of climate change mitigation. En Climate Action. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Springerr.

Martinot, E., Sinton, J. E., & Haddad, A. B. (1997). International technology transfer for climate change mitigation and the cases of Russia and China. Annual review of energy and the environment, 357-401.

Trærup, S. L., Greersen, L., & Knudsen, C. (2018). Mapping barriers and enabling environments in Technology Needs Assessments, Nationally Determined Contributions, and Technical Assistance of the Climate Technology Centre and Network. DTU Orbit.