



**Reflexión sobre el pasado  
y figuración del futuro.**

**Contribución  
al diálogo sobre  
la interfaz  
científico-normativa**



**Reflexión sobre el pasado y  
figuración del futuro.  
Contribución al diálogo sobre la  
interfaz científico-normativa**

**Original English version:** Reflecting on the Past and Imagining the Future: A contribution to the dialogue on the Science-Policy Interface  
© (2022) United Nations Environment Programme. All rights reserved. ISBN: 978-92-807-3908-4.

*While reasonable efforts have been made to ensure that the contents of this publication are factually correct and properly referenced, UNEP does not accept responsibility for the accuracy or completeness of the contents and shall not be liable for any loss or damage that may be occasioned directly or indirectly through the use of, or reliance on, the contents of this publication, including its translation into languages other than English. In case of inconsistencies, the English version will prevail.*

© 2022 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

**Reflexión sobre el pasado y figuración del futuro. Contribución al diálogo sobre la interfaz científico-normativa**

ISBN: 978-92-807-3915-2

Job number: EO/2413/NA

#### **Reproducción**

Esta publicación puede ser reproducida en su totalidad o en parte y en cualquier forma para servicios educativos o sin fines de lucro sin permiso especial del titular de los derechos de autor, siempre que se haga un reconocimiento de la fuente. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente agradecería recibir una copia de cualquier publicación que utilice esta publicación como fuente. No se podrá hacer uso de esta publicación para la reventa o cualquier otro propósito comercial sin el permiso previo por escrito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Las solicitudes de autorización, con una declaración del propósito y el alcance de la reproducción, deben dirigirse al

**Director de la División de Comunicaciones  
del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente,  
P. O. Box 30552,  
Nairobi 00100, Kenya**

#### **Descargos de responsabilidad**

Las designaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de opinión alguna por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre la condición jurídica de ningún país, territorio o ciudad o zona o sus autoridades, o sobre la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de una empresa comercial o producto en este documento no implica el respaldo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente o de los autores. No se permite el uso de la información de este documento con fines publicitarios o publicitarios. Los nombres y símbolos de marcas comerciales se utilizan de manera editorial sin intención de infringir las leyes de marcas comerciales o derechos de autor. El contenido y las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Lamentamos cualquier error u omisión que pueda haberse cometido involuntariamente. © Mapas, fotos e ilustraciones según se especifique

#### **Suggested citation:**

United Nations Environment Programme (2021). Reflecting on the Past and Imagining the Future: A contribution to the dialogue on the Science-Policy Interface. Nairobi

[unep.org/50-years](https://unep.org/50-years)

# Prefacio

El 50° aniversario del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) brinda la oportunidad de reflexionar sobre nuestros logros y sobre los problemas a que nos enfrentaremos en los próximos años. Ante todo, debemos ser sinceros y reconocer que ni los progresos realizados en pos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ni la lucha librada contra la triple crisis que vive el planeta –el cambio climático, la pérdida de naturaleza y diversidad biológica, y la contaminación y los desechos– han alcanzado la intensidad y el ritmo necesarios para cumplir los objetivos medioambientales convenidos a nivel internacional. La planificación del futuro nos da la oportunidad de acelerar las transformaciones sociales, financieras y económicas que hacen falta para alcanzar esos objetivos y lograr un planeta sano para todos.

Se necesitan soluciones viables para que el PNUMA pueda cumplir su misión de orientar la aplicación de políticas y decisiones medioambientales con base empírica. Los productos científicos elaborados por el PNUMA a lo largo de su historia han demostrado con creces la necesidad de ponerse manos a la obra. Es el momento de transformar esos productos en tareas viables y desplegarlos mediante una conexión renovada entre la ciencia y las políticas. Esta conexión debe aprovechar los avances científicos más recientes y las herramientas y tecnologías digitales más avanzadas para afrontar a las crisis medioambientales del presente. También es fundamental establecer contactos con un conjunto más amplio de interesados e implantar un proceso transparente, ágil e inclusivo.



La nueva interfaz debe apoyar la aplicación y el seguimiento de los avances. Tendremos que hacer frente a problemas de consideración que exigen la colaboración de los Gobiernos, la comunidad científica, la sociedad civil y la empresa privada. Parte fundamental de esta tarea será facilitar canales de expresión para las mujeres, los niños y los jóvenes, los pueblos indígenas y las autoridades locales.

El mundo en que hoy ejerce su labor el PNUMA difiere mucho del de 1972. Los próximos 50 años serán testigos de una serie de perturbaciones que crearán oportunidades, pero también dificultades. Dada nuestra condición de organización medioambiental mundial de referencia, es importante que tengamos en cuenta las futuras tendencias mundiales para poder responder y desarrollarnos con eficacia. Solo así podremos proseguir nuestra incisiva labor de defensa del medioambiente y promoción de la dimensión medioambiental de los ODS.

---

## Inger Andersen

Secretaria General Adjunta de las Naciones Unidas y Directora Ejecutiva del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente



UNEP  
STOCKHOLM 1972 NAIROBI 1982  
10 YEARS



Photo: UNEP

# Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>9</b>
<b>El PNUMA y las interfaces científico-normativas</b> .....	<b>10</b>
Recuadro 1: Coalición Clima y Aire Limpio para Reducir los Contaminantes del Clima de Corta Vida: una iniciativa cada vez más pertinente en la interfaz científico-normativa.....	12
<b>¿Cuáles son las principales funciones de la interfaz científico-normativa, y qué lugar ocupa en ella el PNUMA?</b> .....	<b>13</b>
Recuadro 2: producción de conocimiento inclusivo y creación de capacidad: IPCC e IPBES .....	14
<b>Éxitos y fracasos en el uso de la ciencia para promover las políticas</b> .....	<b>15</b>
Recuadro 3: ejemplos de traslación fructífera de la ciencia a las políticas:.....	16
<b>Motivos del éxito y el fracaso</b> .....	<b>18</b>
<b>La necesidad de adoptar enfoques más dinámicos e iterativos en la interfaz científico-normativa</b> .....	<b>19</b>
<b>Concepción de una nueva estrategia en materia de interfaz científico-normativa para el PNUMA: condiciones previas.</b> .....	<b>21</b>
Recuadro 4: la evolución de Perspectivas del Medio Ambiente Mundial: del estado del medio ambiente a las soluciones normativas .....	23
Transformación digital .....	21
Propuesta de soluciones.....	22
Colaboración con distintas instancias decisorias .....	24
Incorporación de una gama más diversa de interesados .....	24
<b>Herramientas para nuevos enfoques del PNUMA en materia de conexión entre la ciencia y las políticas</b> .....	<b>26</b>
Escaneo de horizontes y prospectiva estratégica.....	26
Rastreo de los efectos: seguimiento de la transición desde la información fáctica a las políticas .....	27
Aplicación de las ciencias del comportamiento . .....	28
Sistemas de cuantificación avanzados para evaluar los efectos.....	28
<b>PRÓXIMAS MEDIDAS</b> .....	<b>30</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>32</b>

# Finalidad

En el presente documento se reseña la función que cumple el PNUMA en la interfaz científico-normativa, se reflexiona sobre los logros cosechados y las dificultades por venir, y se estudia la manera de fortalecer la labor del PNUMA en materia de formulación de políticas a medio y largo plazo. El documento se basa en el análisis y los resultados de una encuesta sobre productos del PNUMA y en informes de impacto, publicaciones científicas y las aportaciones de un reciente proceso consultivo dirigido por el Comité de Expertos en Administración Pública de las Naciones Unidas sobre la elaboración de orientaciones estratégicas para la conexión entre la ciencia y las políticas <sup>1</sup>.

El documento aborda las cuestiones siguientes: las propuestas de nuevos modelos para aumentar la eficacia de la interfaz científico-normativa; el papel de la tecnología; el cambio conductual; la equidad; y la participación en la mejora de la gestión del medio ambiente. Los nuevos modelos proponen formas de reforzar esa interfaz en pro de la gobernanza medioambiental mundial; con ellos se garantizaría la utilidad social y la solidez económica de los procesos y se contribuiría a la equidad entre las generaciones. Después, el documento presenta una serie de cuestiones que deben tomar en consideración el PNUMA y los interesados para asegurar el futuro del planeta.

Es preciso ver en el documento el inicio de un diálogo destinado a apoyar el enfoque del PNUMA en lo tocante a la interfaz científico-normativa en conmemoración del 50º aniversario de la organización, y el fundamento de un diálogo con los Estados miembros y otros interesados sobre los enfoques que habrán de adoptarse en las próximas décadas respecto a la conexión entre la ciencia y las políticas.

---

<sup>1</sup> Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, 2021. "CEPA strategy guidance note on the Science Policy Interface". Marzo de 2021.



# Introducción

**La gobernanza medioambiental mundial tiene su origen en la Conferencia de Estocolmo de 1972.** Con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano y las conferencias científicas que la precedieron se inauguró una nueva era de cooperación internacional. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), alumbrado en la conferencia de 1972, fue una de las primeras expresiones tangibles de una idea que desde entonces no ha dejado de cobrar importancia: las decisiones sobre el medio ambiente han de basarse ante todo en discursos bien fundados, en el conocimiento especializado y en la mejor información científica disponible. A principios de la década de 1970, los conceptos de cambio ambiental mundial y gobernanza ambiental a nivel internacional eran apenas un esbozo. Los científicos empezaban a comprender el sistema terrestre y a señalar la magnitud de la transformación que sufría el planeta a manos del ser humano.

**En los 50 años transcurridos desde la fundación del PNUMA ha aumentado considerablemente el conocimiento científico de las raíces de los problemas medioambientales.** Sin embargo, el acopio de conocimientos y pruebas científicas por sí solo no ha pesado lo suficiente en las decisiones cotidianas individuales y colectivas ni en la formulación de políticas públicas racionales desde el punto de vista ambiental.

**La ciencia sigue desconectada de las políticas.** Así se señala expresamente en Nuestra Agenda Común, reciente informe del Secretario General de la ONU en que se describen las arduas y urgentes decisiones que ha de tomar la humanidad y los problemas colectivos del siglo XXI que han sometido al sistema multilateral a una tensión considerable.

**Un llamamiento en pro de un sistema de las Naciones Unidas más adecuado a las necesidades actuales y que amplifique la opinión científica.** En el informe, el Secretario General hace un llamamiento a la transformación del sistema de las Naciones Unidas en una versión nueva que sea capaz de ofrecer soluciones pertinentes en todo el sistema a los problemas del siglo XXI. Esta transformación se acelerará mediante un "quinteto de cambio" compuesto por lo siguiente: datos, análisis y comunicaciones; innovación y transformación digital; prospectiva estratégica; ciencias del comportamiento; y orientación hacia el rendimiento y los resultados. En el informe, el Secretario General aboga



por una transformación que conceda un lugar destacado al saber científico y el conocimiento especializado, y obligue a fundamentar las decisiones políticas y presupuestarias en datos científicos.

**Claves del éxito: la creación conjunta y la acción desde la base** En el presente documento se sostiene la necesidad de introducir dos cambios fundamentales para que el multilateralismo en red previsto en Nuestra Agenda Común sea eficaz e inclusivo. En primer lugar, las prioridades en materia de medio ambiente deben establecerse de forma conjunta (colaboración). En segundo lugar, al adoptar decisiones es preciso atender a las prioridades locales.

**La próxima estrategia de mediano plazo para 2022-2025 brinda una oportunidad inmejorable para situar en primer plano la cuestión de la conexión entre la ciencia y las políticas.** La nueva estrategia de mediano plazo orientará al PNUMA en la búsqueda de una interfaz científico-normativa eficaz que permita aprovechar el conocimiento científico para "impulsar cambios financieros, económicos y de comportamiento hacia modelos de consumo y producción sostenibles al ritmo y en la escala que correspondan". Dos prioridades fundamentales que se establecen en la estrategia son mejorar la ejecución, la coherencia y la asimilación de ese conocimiento en pro de la acción transformadora y suplir las carencias de datos medioambientales.

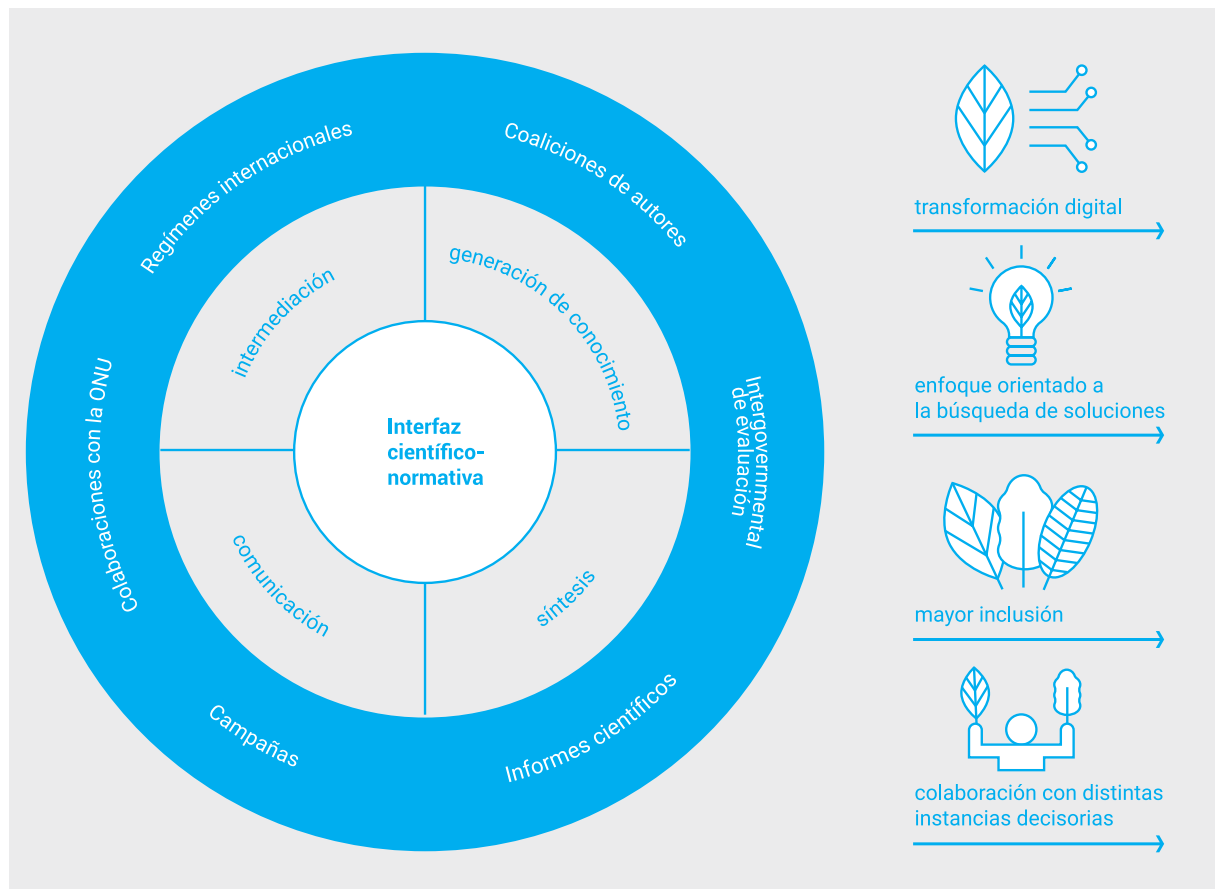
# El PNUMA y las interfaces científico-normativas

**Definición de la conexión entre la ciencia y las políticas.**  
 El presente documento se basa en la siguiente definición formulada por Van den Hove <sup>2</sup> en 2007, que goza de aceptación general:

*Por interfaces científico-normativas se entienden los procesos sociales que abarcan las relaciones entre los científicos y otros actores del proceso político, y que permiten el intercambio, la evolución en paralelo y la construcción conjunta de conocimientos con el fin de enriquecer la adopción de decisiones.*

**La interfaz científico-normativa ha vertebrado la labor realizada por el PNUMA en los últimos 50 años.** En su intento por fomentar la conexión entre la ciencia y las políticas, el PNUMA ha impulsado numerosos mecanismos, canales y herramientas. Algunos ejemplos ilustrativos de la labor del Programa en materia de formulación de políticas (véase la figura 1) son los informes científicos, las plataformas intergubernamentales de evaluación, las coaliciones de actores, las campañas de promoción, las colaboraciones formales de la ONU, los regímenes internacionales y los acuerdos ambientales multilaterales.

Figura 1 – Principales mecanismos de conexión entre la ciencia y las políticas empleados en el PNUMA (anillo exterior), funciones básicas (anillo interior) y cuatro condiciones necesarias para el éxito.



2 Van den Hove, S., 2007. "A Rationale for Science–Policy Interfaces". *Futures*, 39(7), 807-826.



**Las interfaces científico-normativas son multidimensionales, diversas y están muy influidas por los contextos sociales y políticos.** Una de las funciones del PNUMA es aclarar las cuestiones científicas complejas para que sean accesibles a los encargados de formular políticas, tarea que exige adaptar con agilidad las actividades a los distintos contextos de la interfaz científico-normativa. En esta adaptación deben tenerse en cuenta las cuestiones técnicas y políticas que presenten diferencias en cuanto a valores, creencias y perspectivas sobre los temas objeto de examen<sup>3</sup>.

**Los regímenes mundiales y los principales acuerdos ambientales multilaterales** contribuyen decisivamente a la compatibilidad de los objetivos acordados a nivel internacional y al uso de datos empíricos para fundamentar la adopción de políticas. Estos regímenes y acuerdos colaboran estrechamente con grupos intergubernamentales y diversos actores, coaliciones e interesados expertos para obtener un saber científico de la máxima calidad y pertinencia, y abarcar distintos sistemas de conocimiento.

**Adopción y aplicación: las dificultades de la interfaz científico-normativa.** Hay pruebas de que existe un desfase entre la adopción de una política y su aplicación. Este desajuste se ha convertido en un obstáculo considerable que impide ejercer influencia y surtir efectos. Para salvarlo se necesitan nuevos

mecanismos que no se limiten al diagnóstico de los problemas, sino que tengan en cuenta la interdependencia de la ciencia y la adopción de decisiones y los valores comunes a las dos esferas<sup>4</sup>. Por tanto, la cuestión fundamental es dar con la forma de propiciar que las interfaces científico-normativas contribuyan a una formulación de políticas y una concepción de programas más aplicables, más centrados en la búsqueda de soluciones y más eficaces en la adopción de decisiones inclusivas, justas y equitativas.

**Obligación de intercambiar información fáctica y lecciones aprendidas.** Otros estudiosos de la teoría de la interfaz científico-normativa subrayan la importancia del intercambio productivo de información fáctica entre las personas, las cuales pueden utilizar estos datos para influir en los resultados de las decisiones políticas adoptadas en materia de medio ambiente. Teniendo en cuenta el mandato y el contexto en que opera el PNUMA, si se establece una conexión dinámica entre la ciencia y las políticas, se contribuirá a la adopción de decisiones bien fundadas en materia de medio ambiente y se dará participación a un espectro más amplio de interesados para impulsar los avances en pos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



<sup>3</sup> Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, 2021. "CEPA strategy guidance note on the Science Policy Interface". Marzo de 2021.

<sup>4</sup> Cvitanovic y Hobday, 2018. "Building optimism at the environmental science-policy-practice interface through the study of bright spots". Nature Communications, 9 (1), págs. 1 a 5.

## Recuadro 1

## Coalición Clima y Aire Limpio para Reducir los Contaminantes del Clima de Corta Vida: una iniciativa cada vez más pertinente en la interfaz científico-normativa

En los últimos nueve años, la Coalición Clima y Aire Limpio del PNUMA no ha dejado de insistir en la importancia de mitigar el metano como meta por derecho propio, ya que, de lograrse, se reduciría el calentamiento a corto plazo y disminuirían los efectos del ozono troposférico en la salud y los ecosistemas.

Este planteamiento recibió un respaldo sustancial en 2021, cuando el PNUMA y la Coalición pusieron en marcha la evaluación mundial del metano, iniciativa centrada en la necesidad de reducir en un 45 % las emisiones de este gas antes de 2030. En consecuencia, el interés por el problema del metano aumentó enormemente en 2021: la Unión Europea formuló una nueva estrategia al respecto (Comisión Europea 2020), en la que se hace referencia a la labor del grupo de asesoramiento científico de la Coalición Clima y Aire Limpio (en concreto, las conclusiones iniciales de la evaluación mundial del metano que se llevaba a cabo por entonces); y en los planes del Ejecutivo de Biden se advirtió una mayor atención a la sustancia. La UE y los Estados Unidos de América promueven un compromiso mundial sobre el metano, en virtud del cual más de 30 países se comprometen a reducir las emisiones de la sustancia antes de 2030. La UE también ha prestado apoyo financiero al PNUMA para la creación de un nuevo observatorio internacional de emisiones de metano, basado en datos y de vocación práctica, con el fin de ganar en capacidad de seguimiento de las emisiones de metano resultantes de la actividad industrial y orientar las políticas sobre el metano de la UE y otros países.

Desde un principio, la Coalición Clima y Aire Limpio se ocupó sobre todo de trasladar los resultados de la evaluación original del PNUMA y la Organización Meteorológica Mundial a las organizaciones que influyen en la formulación de políticas y a las instancias de los Gobiernos nacionales que se encargan de esa formulación. Esta forma de proceder obedece a la idea de que buena parte de la capacidad y la responsabilidad en materia de reducción de las emisiones reside en el ámbito nacional. A raíz de las actividades realizadas por la Coalición en el marco del proyecto SNAP, iniciativa de apoyo a la planificación e intervención sobre contaminantes climáticos de vida corta, algunos países han modificado sus agendas nacionales para dar cabida a la mitigación de estos contaminantes. Como resultado directo del apoyo prestado por SNAP y de la atención especial concedida por la Coalición a los contaminantes climáticos de vida corta, tres países –México, Colombia y Chile– han establecido metas de mitigación del carbono negro en sus contribuciones determinadas a nivel nacional. En el caso de Colombia, este compromiso se suma a los que ya había contraído el país en cuanto a reducción de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero. Por otro lado, Bangladesh, en su reciente contribución determinada a nivel nacional, hizo referencia al plan nacional sobre contaminantes climáticos de vida corta formulado con el apoyo de la iniciativa SNAP, que calificó de recurso de gran ayuda para el logro de sus metas de reducción de emisiones.

# ¿Cuáles son las principales funciones de la interfaz científico-normativa, y qué lugar ocupa en ella el PNUMA?

**Cuatro funciones de formulación de políticas.** Las funciones de la interfaz científico-normativa pueden definirse mediante una clasificación de cuatro partes, que a su vez puede ayudar a las organizaciones a posicionarse y determinar sus prioridades.

**Teniendo en cuenta el mandato y el alcance del PNUMA, diversos componentes o unidades de la organización cumplen colectivamente las cuatro funciones,** a saber: sintetizar, intermediar, comunicar y, hasta cierto punto, generar conocimientos (cuadro 1).

**Hay quienes sostienen que para combinar esas funciones hace falta integrar el conocimiento científico, la elaboración de políticas y la sociedad civil** <sup>5,6</sup>. Esta integración supone aceptar simultáneamente los métodos científicos y los valores sociales como fuentes de legitimidad, aun cuando puedan entrar en conflicto. La conciliación de estos antagonismos en la interfaz científico-normativa recibe el nombre de "labor de

delimitación" <sup>6,7</sup>. Teniendo en cuenta esas funciones y definiciones, el presente documento sostiene que, en lo que respecta a la labor relacionada con la formulación de políticas, el PNUMA es y debe considerarse una "organización colateral".

**Uno de los principales mandatos de las organizaciones colaterales es proteger la integridad de la ciencia frente a las injerencias políticas y las aportaciones basadas en valores frente a la posible tecnocracia** <sup>7</sup>. Este mandato viene respaldado por la declaración formulada por el Secretario General de la ONU en Nuestra Agenda Común, según la cual, "ha llegado el momento de definir un consenso de base empírica en torno a los hechos, la ciencia y el conocimiento para poner fin a la 'infodemia' que asola nuestro mundo". En el recuadro 2 se describe la forma como una plataforma de elaboración de políticas apoyada por el PNUMA coproduce conocimientos por medio de su función delimitadora.

**Cuadro 1**  
**Mecanismos y funciones de la conexión entre la ciencia y las políticas del PNUMA**

Mecanismo \ Funciones	Generación	Síntesis	Intermediación	Comunicación
Informes científicos	○	○		○
Plataformas intergubernamentales de evaluación		○	○	
Coaliciones de actores	○		○	○
Campañas de promoción				○
Colaboraciones con las Naciones Unidas			○	
Regímenes internacionales (por ejemplo, acuerdos ambientales multilaterales, UNEA)			○	○

5 Gluckman y otros, 2021.

6 Gustafsson, K.M. y Lidskog, R., 2018. "Boundary organizations and environmental governance: Performance, institutional design, and conceptual development". *Climate Risk Management*, 19, págs. 1 a 11.

7 Guston, D., 2001. "Boundary Organizations in Environmental Policy and Science: An Introduction". *Science, Technology, & Human Values* 26(4): págs. 399 a 408.

Recuadro 2

## Producción de conocimiento inclusivo y creación de capacidad: IPCC e IPBES

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) suministran a los Gobiernos y otros responsables de formular políticas información científica de utilidad sobre el clima, la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas. Estas dos entidades elaboran sus informes en respuesta a las solicitudes de los Gobiernos. Su reglamento interno garantiza la pertinencia de las políticas al permitir que los Gobiernos aprueben el informe de análisis inicial y las cuestiones que se abordarán en el informe final y, en última instancia, el resumen de la evaluación para los responsables de políticas. También se invita a los Gobiernos a formular comentarios sobre los borradores, y a los interesados no gubernamentales, incluidas las comunidades locales y el sector privado, a participar en todo ese proceso para que sea inclusivo.

Las evaluaciones del IPCC aportaron pruebas empíricas para el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París, y apoyaron la creación de un marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 según lo previsto en el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Los informes también están a disposición de los Gobiernos nacionales, las organizaciones de la ONU, otros acuerdos ambientales multilaterales, las instituciones financieras mundiales, las agencias de desarrollo, las empresas y la industria, y la sociedad civil.

La labor del IPCC ha puesto de manifiesto las diferencias entre la formulación de políticas y la investigación científica. En el caso particular del cambio climático, la realidad de los hechos no ha bastado para influir en los resultados políticos. Las actividades de la interfaz científico-normativa tienen cada vez más en cuenta esa dinámica y tratan de promover el uso de datos concluyentes en los procesos de formulación de políticas, por ejemplo estimulando el debate político sobre cuestiones concretas cuando no haya procesos políticos adecuados para tomar en consideración esos datos.

La labor de la IPBES se basa en un marco conceptual aprobado por los Gobiernos que vela por la adopción de un enfoque integrado en materia de diversidad biológica y servicios de los ecosistemas, desde el análisis de la situación y las tendencias hasta las consecuencias sociales, las causas directas e indirectas de la pérdida de diversidad biológica y ecosistemas, y las medidas que pueden adoptarse para mejorar el futuro de todos. Bajo la orientación de un grupo multidisciplinario de expertos, la IPBES crea capacidad mediante intervenciones específicas destinadas a incrementar el conocimiento y las competencias de instituciones e individuos, propiciando así un compromiso más profundo y verdadero, y una mayor aceptación de sus productos.

# Éxitos y fracasos en el uso de la ciencia para promover las políticas

**Desfase entre el conocimiento científico y la adopción de políticas.** En el informe del PNUMA Making Peace with Nature se subraya que la sociedad no cumple la mayoría de los compromisos contraídos para limitar los daños al medio ambiente. Es importante señalar que estos compromisos se basan en una interpretación consensuada de los datos científicos correspondientes. Según la conclusión del informe, “la comunidad internacional ha definido una serie de metas basadas en datos científicos y las ha incorporado en acuerdos multilaterales para proteger los bienes naturales y limitar los cambios perniciosos para el medio ambiente. Si bien se han logrado algunos avances, la labor realizada hasta la fecha no ha servido para alcanzar ninguna de esas metas”<sup>8</sup>. Hay un desfase evidente entre el conocimiento científico y la adopción de políticas, luego hace falta implantar nuevos mecanismos de creación de grupos de interés y fomentar el apoyo de la sociedad a las reformas.

**En algunos ámbitos sí ha habido sintonía entre el conocimiento científico y la adopción de políticas. Hay varios ejemplos de traslaciones fructíferas de la ciencia a las políticas.** Los dos más citados son la “reparación” del agujero de la capa de ozono y la eliminación del plomo en la gasolina (figura 2 y recuadro 3); pero hay otros más, como las medidas adoptadas recientemente para reducir el metano mediante la labor de la Coalición Clima y Aire Limpio (recuadro 1) y el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. Los éxitos de índole más programática, como el de Unidos por la Eficiencia y el del Fondo de Asistencia para Capital Inicial (recuadro 3), ponen de manifiesto la importancia de las asociaciones y la cooperación con actores no estatales y subnacionales – incluido el sector privado – para catalizar la adopción de medidas.

**Los datos científicos son inequívocos, no así la adopción de las políticas.** En el informe Making Peace with Nature se hacen las siguientes afirmaciones aleccionadoras sobre las deficiencias de la conexión entre la ciencia y las políticas:

- La humanidad no lleva camino de cumplir el objetivo fijado en el Acuerdo de París de mantener el calentamiento atmosférico muy por debajo de los 2 °C respecto de los niveles preindustriales, y mucho menos de alcanzar la meta de los 1,5 °C.
- Ninguno de los objetivos mundiales relativos a la protección de la vida en la Tierra se ha cumplido por completo, incluidos los del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y sus Metas de Aichi.
- La sociedad no está en vías de lograr la neutralización de la degradación de las tierras, esto es, de reducir al mínimo la degradación y contrarrestarla con la restauración.
- Es probable que tampoco se cumplan íntegramente muchas de las metas de conservación, restauración y uso sostenible de los océanos, las costas y los recursos marinos<sup>9</sup>.

8 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2021. Making Peace with Nature: A Scientific Blueprint to Tackle the Climate, Biodiversity and Pollution Emergencies. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature> pág. 22.

9 Ibid., págs. 22 y 23.

Recuadro 3

## Ejemplos de traslación fructífera de la ciencia a las políticas:

### Unidos por la Eficiencia ([united4efficiency.org](http://united4efficiency.org))

La asociación Unidos por la Eficiencia, iniciativa de transformación del mercado mundial dirigida por el PNUMA, se estableció con el apoyo de las principales empresas y organizaciones mundiales de fabricación de productos eléctricos que tienen en común el interés por transformar los mercados de la iluminación, los aparatos y los equipos. Unidos por la Eficiencia apoya a los países en desarrollo y las economías emergentes en su conversión hacia el uso de aparatos y equipos energéticamente eficientes. En los anexos 2 y 3 se exponen más ejemplos de Asia y el Sur Global.

### Fondo de Asistencia para Capital Inicial

El Fondo de Asistencia para Capital Inicial es un servicio de preparación de proyectos financiado por donantes del sector público y concebido para responder a la necesidad de financiación inicial para el despliegue de activos de energía renovable en los países en desarrollo. En sus primeros diez años, el Fondo ha prestado apoyo a 23 socios en 176 proyectos que, de cumplirse las expectativas, evitarán la emisión de 4,68 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> al año y crearán más de 17.000 puestos de trabajo.

### La era de la gasolina con plomo ha terminado 10 (PNUMA 2021b)

El uso de la gasolina con plomo cesó definitivamente en todo el mundo en julio de 2021, fecha en que el combustible dejó de venderse en las últimas estaciones de servicio que lo expendían. Concluía así la campaña de casi veinte años de duración de la Alianza a Favor de Vehículos y Combustibles Menos Contaminantes, iniciativa mundial dirigida por el PNUMA. Desde 1922, el uso del tetraetilo de plomo como aditivo de la gasolina para mejorar el rendimiento de los motores ha sido catastrófico para el medio ambiente y la salud pública. En la década de 1970, casi toda la gasolina producida en el mundo ya contenía plomo. En 2002, año en que el PNUMA puso en marcha su campaña para eliminarlo, el plomo de la gasolina representaba una de las amenazas medioambientales más graves para la salud humana. Se calcula que con la prohibición del uso de la gasolina con plomo se evitan más de 1,2 millones de muertes prematuras al año, aumenta el coeficiente intelectual de los niños, la economía mundial se ahorra 2,45 billones de dólares, y disminuyen las tasas de delincuencia.

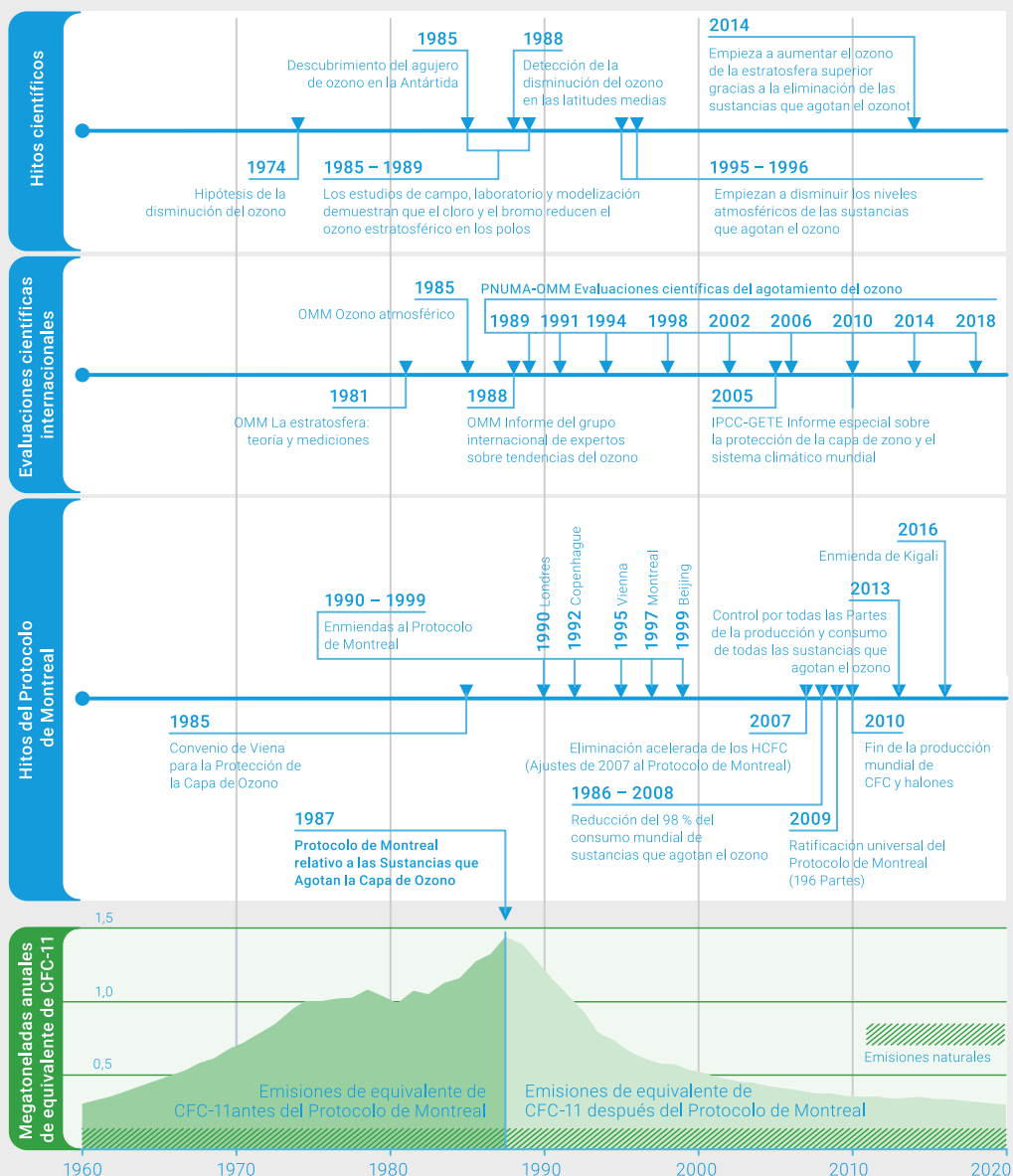


10 UNICEF, comunicado de prensa, 31 de agosto de 2021. Con el fin de la era de la gasolina con plomo se conjura definitivamente un grave peligro para la salud del ser humano y el planeta. <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/era-leaded-petrol-over-eliminating-major-threat-human-and-planetary>.



Recuadro 2. Hitos en la historia de la reducción del ozono estratosférico <sup>11</sup>

En general se considera que el Protocolo de Montreal es una prueba de lo que puede lograrse con el multilateralismo medioambiental cuando la ciencia, la diplomacia y el sector privado cooperan para llevar a efecto los acuerdos medioambientales internacionales, y cuando se usan con armonía los diversos canales de la interfaz científico-normativa indicados en el cuadro 1. La Evaluación científica del agotamiento de la capa de ozono, que se realiza cada cuatro años, es un puntal básico de nuestro conocimiento acerca de la ozonosfera. También es importante reconocer que la lucha contra la disminución del ozono comenzó a mediados de la década de 1980; es decir, que el problema ha tardado muchos años en solucionarse. Comprender los complejos vínculos que ligan el agotamiento de la capa de ozono y el cambio climático, así como el bucle de retroalimentación negativa descubierto por las evaluaciones intergubernamentales más recientes, ha sido fundamental para el éxito del Protocolo (por ejemplo, la Enmienda de Kigali) y para alcanzar un consenso sobre el enfoque adoptado.



11 UNEP 2021. Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies. Nairobi.

# Motivos del éxito y el fracaso

**No está claro qué tipo de intervención es más eficaz en materia de formulación de políticas.** En el cuadro 1 se indican las funciones que cumplen los distintos mecanismos de la interfaz científico normativa, pero falta información sobre la eficacia de estos mecanismos. Como ocurre con la mayoría de las iniciativas destinadas a mejorar los resultados de las políticas, es difícil atribuir el éxito y los logros a una sola estrategia de conexión científico-normativa. En los debates sociales y sobre formulación de políticas se examinan datos científicos junto con otros factores (políticos, sociales, económicos, éticos, etc.). Como estos factores se ponderan en función del contexto, los datos científicos pueden entrar en conflicto con otros intereses legítimos.

El Comité de Expertos en Administración Pública y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas han definido los **principios generales para una aplicación provechosa de la interfaz científico-normativa**<sup>12</sup>:

- *“Con frecuencia, las interfaces científico-normativas consisten en redes de organizaciones colaterales e individuos que se hallan integradas en un ámbito más amplio como es el ecosistema nacional de conocimiento (por ejemplo, comisiones o grupos de expertos integrados en una agencia legal).*
- *Las interfaces científico-normativas se ocupan sobre todo de cuestiones políticas no estructuradas (y a menudo polémicas), con el objetivo de enmarcar y estructurar conjuntamente el problema y reunir datos concluyentes para fundamentar las soluciones.*
- *En la labor de delimitación propia de las interfaces científico-normativas debe tenerse en cuenta que tanto los problemas normativos como los conocimientos aportados son constructos sociales.*
- *Esa labor de delimitación es un proceso no lineal e iterativo que puede evolucionar a medida que el problema normativo evolucione de forma interdependiente (generando influencias recíprocas).*

**¿Cuáles son las causas de una escasa aceptación de las políticas?** ¿La falta de iteratividad e inclusividad? La bibliografía de las ciencias sociales está repleta de teorías sobre la forma de cuantificar los logros cosechados con los

métodos de la interfaz científico-normativa. Según la teoría predominante, pueden considerarse eficaces los mecanismos de esta interfaz que reducen la incertidumbre científica y la controversia pública, y que, además, son creíbles, pertinentes y legítimos. Ahora bien, el éxito no está garantizado ni siquiera cuando los mecanismos aplicados para tratar los fracasos sean creíbles, pertinentes y legítimos, señal de que tal vez sean necesarios otros factores externos para maximizar la credibilidad, la pertinencia y la legitimidad. Las experiencias satisfactorias indican que estos factores podrían ser la “iteratividad” y la “inclusividad” o “representación”.

**Elemento indispensable para el éxito: el diálogo iterativo entre la ciencia, las políticas y los interesados.** Por “iteratividad” se entiende “una interacción continua y multidireccional que trasciende la simple repetición y se basa en prácticas previas, aprende de los éxitos y los fracasos, y fomenta la evolución de las relaciones constructivas y el propio conocimiento entre todos los participantes<sup>13</sup>”. La razón aducida es que los mecanismos de la interfaz científico-normativa pueden surtir más efecto cuando facilitan diálogos iterativos entre la comunidad científica, las políticas y los interesados; de lo cual se sigue que no solo hay que tener en cuenta el producto final, esto es, la publicación del conocimiento sintetizado, sino también los procesos e interacciones que desembocaron en ese producto.

**El proceso iterativo es tan importante como el propio conocimiento científico.** En todo proceso conviven distintos intereses y puntos de vista. El proceso iterativo de recopilar hallazgos científicos y negociar su interpretación para fundamentar políticas entre una amplia gama de actores es un efecto de la conexión entre la ciencia y las políticas tan importante, si no más, como el documento de evaluación correspondiente. Según algunos autores, las interacciones entre los actores determinan sus “creencias, valores y comportamientos”, y “potenciar las oportunidades de intercambio iterativo de conocimientos entre los investigadores y los representantes de los Gobiernos en los acuerdos multilaterales es decisivo para su éxito<sup>14</sup>”.

12 Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, 2021. “CEPA strategy guidance note on the Science Policy Interface”. Marzo de 2021.

13 Sarkki, S., R. Tinch, J. Niemela, U. Heink, K. Waylen, J. Timaeus, J. Young, A. Watt, C. Neßho y S. van den Hove, 2015. “Adding ‘iterativity’ to the credibility, relevance, legitimacy: A novel scheme to highlight dynamic aspects of science-policy interfaces”. *Environmental Science & Policy* 54, págs. 505 a 512.

14 Rioussel P., C. Flachsland y M. Kowarsch, 2017. “Global environmental assessments: Impact mechanisms”. *Environmental Science & Policy* 77, págs. 260 a 267.

# La necesidad de adoptar enfoques más dinámicos e iterativos en la interfaz científico-normativa.

**El paso de la ciencia a las políticas casi nunca es un proceso unidireccional, sino un vaivén de influencias recíprocas.** El vínculo entre la ciencia y las políticas solía considerarse un proceso lineal en el que los científicos producían información científica y después la transmitían a los encargados de adoptar decisiones, quienes elaboraban las políticas necesarias<sup>15</sup>. No parece que este modelo “unidireccional” describa con fidelidad el uso que hace el PNUMA de la interfaz científico-normativa en el mundo contemporáneo, pero puede tener cierta utilidad como modelo normativo en determinadas circunstancias; en concreto, cuando la información científica se use en una situación bien definida en la que ya se haya consensuado la forma de enmarcar un problema y el tipo de conocimiento necesario para darle respuesta.

**El proceso iterativo de formulación de políticas del PNUMA, respaldado por medidas prácticas y su ejecución.**

En el caso del PNUMA, los conocimientos científicos no suelen aplicarse a una situación concreta y bien definida. Más realista es un modelo descriptivo y normativo de naturaleza iterativa según el cual los expertos, los no expertos y los profesionales de la formulación de políticas señalan conjuntamente las carencias en materia de conocimiento y el tipo de información necesaria para suplirlas. Este procedimiento concuerda mejor con el funcionamiento de los recientes enfoques adoptados por el PNUMA en cuanto a la interfaz científico-normativa, y con la estrategia que debería trazarse en el futuro con respecto a la conexión entre la ciencia y las políticas. La experiencia en materia de gestión y gobernanza del medio ambiente demuestra que las interfaces científico-normativas son más eficaces cuando vinculan expresamente los conocimientos científicos, la política y la sociedad, y cuando cimentan las intervenciones prácticas y tangibles que repercutirán en las comunidades y los sistemas naturales de forma iterativa<sup>16</sup>.

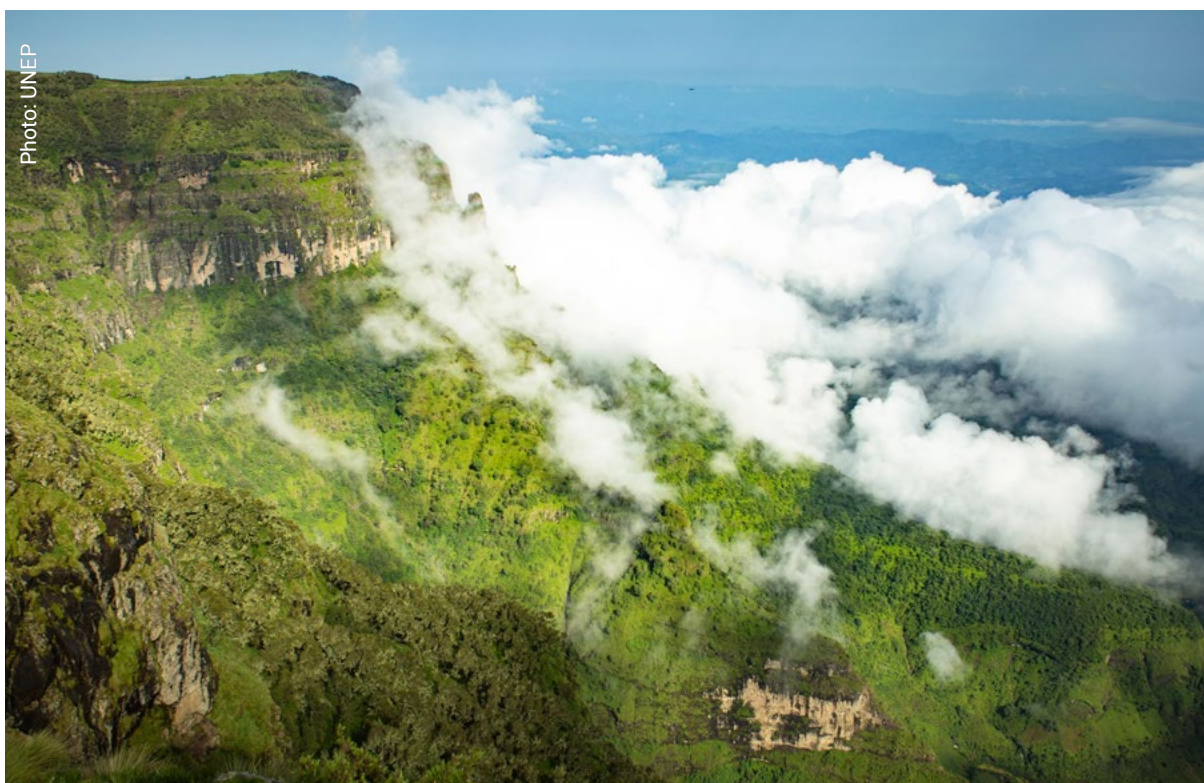


**La labor científica no es ajena a las circunstancias sociales o políticas.** La pandemia de COVID-19 ha desterrado de una vez por todas la idea de que la conexión entre la ciencia y las políticas puede ser sencilla y de que los conocimientos de los expertos se transfieren de forma lineal a las instancias legislativas. Además de ser la manifestación más reciente y palpable de un problema de acción colectiva, la pandemia ha supuesto una prueba de resistencia para la ciencia y ha propiciado el debate sobre los modelos imperantes de interfaz científico-normativa. La amenaza de la enfermedad por coronavirus demuestra que la ciencia no es algo estático, sino que acusa la influencia de las sociedades y culturas en que se desarrolla y a la vez influye en estas<sup>17</sup>. A medida que la ciencia prosigue su desarrollo, la incorporación de datos empíricos en la formulación de políticas exige modelos de interfaz científico-normativa que den cabida expresa al disenso y a la vez protejan la independencia, la transparencia y la confianza, dada la discrepancia entre determinadas políticas y opiniones científicas.

15 Dunn, G., y Laing, M., 2017. "Policy-makers Perspectives on Credibility, Relevance and Legitimacy (CRELE)". *Environmental Science & Policy*, 76: 146-152

16 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2021. *Making Peace with Nature: A Scientific Blueprint to Tackle the Climate, Biodiversity and Pollution Emergencies*. Nairobi.

17 Ball, P., 2021. "What the COVID-19 pandemic reveals about science, policy and society". *Interface Focus*, 11(6):20210022. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsfs.2021.0022>



**El recurso a las ciencias sociales transdisciplinarias para resolver las divergencias. Diversos** académicos y profesionales han reconocido que los procesos políticos pueden ser complejos y contradictorios porque cada interesado tiene su forma de ver el mundo. Aparte de suministrar información fáctica, las actividades de la interfaz científico-normativa tratan ahora de promover el uso de datos concluyentes para fundamentar políticas específicas y ofrecer ideas sobre las consecuencias de determinadas opciones normativas, asignando un papel mucho más importante a las ciencias sociales –en especial, la economía– y a las prácticas transdisciplinarias para conciliar las opiniones discrepantes.

**Es preciso reconocer y tener en cuenta el papel de los actores políticos que representan valores e intereses diversos y a menudo contrapuestos.** La tarea de los profesionales de la interfaz científico-normativa es sacar a la luz y aclarar las disputas sobre los valores políticos y estudiar la viabilidad y las consecuencias de las distintas políticas que podrían aplicarse para afrontar los problemas medioambientales.

Las estrategias vigentes en la interfaz científico-normativa no han tenido en cuenta las opiniones científicas discrepantes al afrontar la pandemia, pero esta omisión ha reportado dos ventajas. La primera es que ya ha quedado meridianamente claro que los mecanismos de la interfaz científico-normativa deben adoptar procesos iterativos que permitan consensuar la contextualización y la estructuración de los problemas para sintetizar las pruebas empíricas desde diversas perspectivas. Los procesos de la interfaz científico-normativa deben facilitar el intercambio de esas pruebas y enmarcarlas en el contexto de los valores sociales circundantes. La segunda ventaja es que la pandemia ha generado una plétora de sistemas con los que seguir de cerca la transición desde las pruebas a las políticas. Más adelante se analizará la importancia de estos sistemas para el PNUMA.

# Concepción de una nueva estrategia en materia de interfaz científico-normativa para el PNUMA: condiciones previas.

El futuro enfoque del PNUMA en materia de interfaz científico normativa, para surtir efecto, debe fundarse en cuatro condiciones previas, todas ellas basadas en la necesidad de crear capacidad para todas las actividades e instrumentos:



**Transformación digital**, para posibilitar la obtención de datos, información y conocimientos accesibles y transparentes;

---



Insistencia en la **propuesta de soluciones**, en lugar de subrayar los obstáculos y problemas medioambientales;

---



Colaboración con **distintas instancias decisorias**; y

---



Incorporación de una **gama más diversa de interesados**.



## Transformación digital

**Transformación a dos velocidades: el sector privado se transforma a gran velocidad; el sector público no.** La transformación digital viene impulsando una aceleración sin precedentes en el ámbito del intercambio de ideas, datos y conocimientos dentro y fuera de la comunidad científica, y en toda la interfaz entre los sectores público y privado. La digitalización avanza a velocidad vertiginosa en el sector privado, al punto de que el sector público y la sociedad civil –incluidos algunos investigadores científicos– corren el riesgo de quedarse aún más rezagados. De seguir ensanchándose esta brecha, se perderán muchas oportunidades de atajar la triple crisis planetaria y avanzar en pos de los ODS.

**La eficacia de la interfaz científico normativa depende del acceso sin trabas a los mejores datos, información y conocimientos disponibles.** Hoy casi cualquier persona puede disponer de información instantánea en cualquier lugar del mundo, pero los científicos y los encargados de formular políticas siguen sin tener un acceso rápido y unificado a datos que les permitan adoptar decisiones acertadas respecto de los problemas que acucian al medioambiente mundial. Según un informe del PNUMA de 2021<sup>18</sup>, de los 92 indicadores de los ODS relativos a las dimensiones ambientales del desarrollo sostenible de la Agenda 2030, el 58 % no pudo cuantificarse por falta de datos.

**Una infraestructura de datos abierta y un ecosistema digital para el planeta también requieren principios, salvaguardias, estándares y normas mundiales sobre datos medioambientales.** Por tanto, es necesario generalizar la propiedad y el uso de los datos, y que sus poseedores rindan cuentas a los Gobiernos y los ciudadanos. El acceso abierto es una posibilidad (véase, por ejemplo, la iniciativa sobre la ciencia abierta que ha puesto en marcha la UNESCO), pero es necesario que los usuarios puedan confiar en que los datos son de gran

18 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2021. Measuring Progress: Environment and the SDGs.

calidad y en que su privacidad y propiedad intelectual están protegidas<sup>19</sup>. Además, los usuarios querrán tener la garantía de que los algoritmos que procesan esos datos son transparentes y evitar así la difusión de datos medioambientales falsos que podrían utilizarse para manipular las políticas, los mercados y la opinión pública. Aumento ingente de los datos medioambientales. También ha aumentado enormemente el número de personas y entidades (públicas y privadas) que recogen datos medioambientales, económicos y de otro tipo. Lo mismo cabe decir de los métodos usados al efecto, como satélites y drones, cámaras remotas y otros sensores, el Internet de las cosas y aplicaciones de telefonía móvil. Los métodos de análisis de esos datos también han evolucionado en gran medida, al igual que los medios utilizados para transmitir estos análisis a los encargados de formular políticas.

**Adopción por el PNUMA de la transformación digital.** La digitalización afecta, y seguirá afectando, no solo a la forma de producir y difundir los informes, sino también a la forma de organizar las coaliciones de actores, emprender las campañas y manejar las plataformas intergubernamentales de formulación de políticas. La importancia de esta transformación se subraya en la estrategia de mediano plazo del PNUMA para 2022-2025, que incluye un subprograma de transformación digital centrado en la aceleración y ampliación de la sostenibilidad ambiental mediante el uso de datos, tecnología y soluciones digitales. En consecuencia, el PNUMA, en su compromiso de transformación digital, dedicará una atención inequívoca a la conexión entre la ciencia y las políticas, con la intención de ofrecer mejores herramientas a los Estados miembros y los interesados.



## Propuesta de soluciones

**Un paso decisivo hacia la propuesta y evaluación de soluciones políticas.** El cometido del PNUMA seguirá siendo poner de relieve la naturaleza de los problemas medioambientales, pero los interesados esperan cada vez más del Programa que preste mayor atención a la búsqueda de soluciones y la evaluación de sus consecuencias; por ejemplo, mediante la construcción de hipótesis, el análisis predictivo y una nueva generación de modelos de evaluación integrada<sup>20,21</sup>. Las interfaces científico normativas exigen un equilibrio constante entre la objetividad de la ciencia y la necesidad de debatir cuestiones en contextos políticos, sin dejar de dotar a los responsables políticos de las herramientas necesarias para estudiar otras soluciones a los problemas complejos cuando la información sea incompleta, incierta o contradictoria.

**De la descripción del estado del medio ambiente a la descripción de las posibles soluciones.** En el recuadro 4 se expone a grandes rasgos la evolución del proceso de preparación de Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, emblemática evaluación que ha dejado de centrar el foco en los problemas para pasar a sintetizar los datos factuales desde diversos puntos de vista, lo que se ha traducido en la concepción de soluciones normativas.

19 Iniciativa de Ciencia Abierta de la UNESCO <https://www.unesco.org/en/natural-sciences/open-science>.

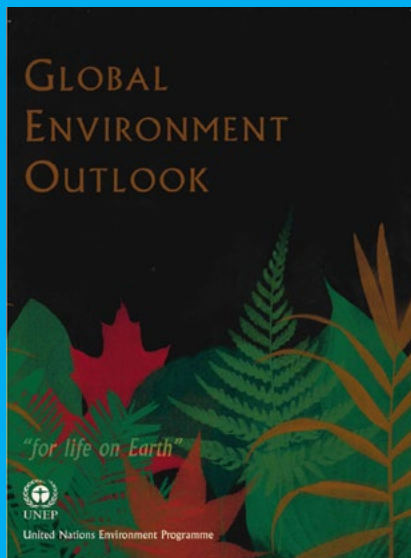
20 Pereira y otros, 2021. "Advancing a toolkit of diverse futures approaches for global environmental assessments". *Ecosystems and People*, 17(1):191 a 204.

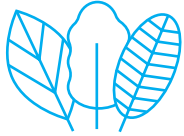
21 Kowarsch y otros, 2017. "A road map for global environmental assessments". *Nature Climate Change*, 7(6), págs. 379 a 382.

## La evolución de Perspectivas del Medio Ambiente Mundial: del estado del medio ambiente a las soluciones normativas

Desde el lanzamiento de su primera edición en 1995, las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial del PNUMA han servido para fundamentar muchos aspectos de la labor de formulación de políticas del Programa. Lo que empezó siendo una publicación que evaluaba sobre todo el estado del medio ambiente se ha convertido en un proceso iterativo de creación conjunta en el que se estudian diversas soluciones normativas y la eficacia de las políticas aplicadas en todo el mundo en respuesta a los problemas medioambientales. La labor más exhaustiva en materia de análisis y evaluación de políticas se publicó en la sexta edición del informe, en marzo de 2019. En esta edición se dedicaron diez capítulos a la definición de una metodología de evaluación de la eficacia de las políticas y a su aplicación en 25 estudios de caso de todo el mundo. La principal conclusión del análisis fue que las políticas destinadas a reparar los desperfectos causados por un problema medioambiental no son muy eficaces; suelen surtir más efecto las políticas que atacan la raíz del problema.

A la luz de estas conclusiones, los Estados miembros han emprendido un proyecto de dos años para marcar el rumbo del proceso Perspectivas del Medio Ambiente Mundial y sus publicaciones. Uno de las conclusiones principales de esta labor es que las Perspectivas no deben limitarse a analizar los problemas y las posibles soluciones, sino que han de ampliar su labor de creación de capacidad, generación de conocimientos y apoyo en materia de políticas a los Estados miembros. Esta admisión de que la interfaz científico normativa del PNUMA debe superar el simple análisis de los problemas medioambientales y pasar a prestar servicios de apoyo es una novedad emocionante que permitirá a los responsables de las Perspectivas no solo examinar los acontecimientos del presente, sino también ayudar a los Estados miembros a idear soluciones a los problemas medioambientales.





### Colaboración con distintas instancias decisorias

Condición necesaria para que el conocimiento científico influya en las políticas es la colaboración con un amplio espectro de responsables de la adopción de decisiones. Las interfaces científico normativas y los debates sociopolíticos se basan en un multilateralismo medioambiental inclusivo y distributivo a nivel mundial, regional y nacional. En consecuencia, al concebir la interfaz hay que tener presente que así como la ciencia obedece a un proceso riguroso de comprobación de hipótesis, la formulación de políticas eficaces debe basarse en deliberaciones y negociaciones inclusivas. De hecho, la interfaz científico normativa puede considerarse una especie de obra conjunta de una serie heterogénea de actores, como científicos, expertos en políticas, funcionarios gubernamentales, comunidades locales e interesados del sector privado.



### Incorporación de una gama más diversa de interesados

El PNUMA tiene el firme empeño de seguir promoviendo la ciencia abierta y prestar más atención al conocimiento y los datos transparentes y accesibles que se adquieren e intercambian en redes de colaboración.

**Superación de los formalismos: por una verdadera participación de los jóvenes, las mujeres y los pueblos indígenas, y una representación equitativa.** Como se ha señalado más arriba, la participación de personas dotadas de conocimientos y experiencias diferentes es beneficiosa para las interfaces científico normativas y los debates sociopolíticos que se entablan al respecto. Incorporación real de los jóvenes en el debate. La juventud actual aporta ideas y soluciones innovadoras a los problemas mundiales más acuciantes. Su pasión, creatividad y orientación son necesarias para fortalecer las ciencias y las políticas ambientales en pro de un futuro mejor y más saludable. Si se aprovechan esas voces como factor de cambio, se reforzará la conexión entre la ciencia y las políticas mediante la promoción, la innovación y la demanda de un nuevo contrato social entre las generaciones y dentro de estas. Las Naciones Unidas, por medio de su estrategia Juventud 2030 y Nuestra Agenda Común, han definido una vía de colaboración eficaz con los jóvenes y para los jóvenes, que sirve de hoja de ruta para fomentar una participación verdadera de este colectivo. En consecuencia, y teniendo en cuenta lo anterior, el PNUMA trata de profundizar y reforzar el compromiso de la juventud a partir de los avances ya conseguidos.

**Prestar una atención especial a las mujeres.** Siempre se ha infravalorado el papel de las mujeres en la ciencia y la adopción de decisiones. Los rayos X, los movimientos ecologistas e incluso el descubrimiento de la materia oscura fueron fruto de la labor de mujeres científicas, aunque en la mayoría de los casos apenas obtuvieron reconocimiento. Las científicas están llamadas a desempeñar un papel decisivo en el liderazgo científico y en la articulación de unas conexiones más sólidas e inclusivas entre la ciencia y las políticas. La inclusión consiste en dar voz a los grupos hoy por hoy privados de representación y ayudarlos a intervenir en procesos



Photo: UNEP



decisorios más amplios para que vean reconocidos sus derechos y necesidades. Los enfoques inclusivos tienen en cuenta que las personas son diferentes y necesitan apoyos y recursos distintos para poder ejercer sus derechos. Es fundamental que el PNUMA siga corrigiendo estas asimetrías de género y trabaje en pro de un futuro en el que los prejuicios y estereotipos de género no obstaculicen los avances científicos.

**La comunidad científica debe garantizar una representación geográfica adecuada y una participación nutrida del Sur Global y de los poseedores de conocimientos indígenas y locales, y respetar el principio de la ciencia abierta.** También es necesario aumentar la inclusión y la inversión pública para amplificar las opiniones científicas en el Sur Global y dar más voz a los científicos de estos países. De hecho, con unos sistemas de conocimiento más inclusivos y diversos podrían impulsarse transiciones más provechosas de la ciencia a las políticas. Cada vez se tiene más presente que los conocimientos autóctonos y experimentales son fuentes de enorme importancia. Las conexiones entre la ciencia y las políticas deben buscar formas más eficaces de diseñar conjuntamente los programas de investigación. Los científicos deben tener en cuenta los conocimientos y las experiencias de las comunidades locales y los pueblos indígenas por su íntimo conocimiento de la naturaleza y su experiencia al emprender intervenciones para mitigar los cambios de las condiciones ambientales y adaptarse a sus efectos. En vista de los problemas ambientales y socioeconómicos que nos acucian, hace falta que no solo la comunidad científica sino toda la sociedad lleve a cabo una labor científica eficiente, transparente y dinámica para dar con soluciones sostenibles e innovadoras<sup>22</sup>. La reciente respuesta de la comunidad científica a la pandemia de COVID-19 ha demostrado que la ciencia abierta puede acelerar el hallazgo de soluciones científicas a los problemas mundiales<sup>23, 24</sup>.

**Participación del sector privado.** Otro elemento que cada vez se tiene más en cuenta es la función que cumple el sector privado en el medio ambiente y el desarrollo. Los profesionales expertos y otros actores del sector privado poseen conocimientos importantes que podrían ayudar a formular políticas medioambientales eficaces y que, sin embargo, no terminan de aprovecharse. Es importante incorporar las empresas a la interfaz científico normativa, no solo por sus conocimientos, sino porque las empresas, por lo general, pueden responder a las crisis mucho más rápido que los Gobiernos.



Photo: UNEP

22 Gluckman, P.D., A. Bardsley y M. Kaiser, 2021 "Brokerage at the science-policy interface: from conceptual framework to practical guidance". *Humanities and Social Sciences Communications*, 8 <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00756-3>.

23 Kadakia, K.T., Beckman, A.L., Ross, J.S. y Krumholz, H.M., 2021. "Leveraging open science to accelerate research". *New England Journal of Medicine*, 384(17), pág. e61.

24 Guimón, J. y Narula, R., 2020. "Ending the COVID-19 pandemic requires more international collaboration". *Research-Technology Management*, 63(5), págs. 38 a 41.

# Herramientas para nuevos enfoques del PNUMA en materia de conexión entre la ciencia y las políticas

Herramientas y enfoques propuestos. En el apartado anterior se ha destacado la importancia de lo siguiente: la incorporación a la autopista de la transformación digital, la búsqueda proactiva de soluciones y el apoyo a su aplicación, la colaboración con distintas instancias decisorias y la inclusión de un amplio espectro de interesados. A partir de estas condiciones, se propone que el compromiso del PNUMA en relación con la interfaz científico normativa incluya las herramientas y los enfoques que se enumeran a continuación. Una vez más, se subraya que la creación de capacidad será indispensable para adoptar y aplicar con éxito estas herramientas.

## Escaneo de horizontes y prospectiva estratégica

Todas las organizaciones aspiran a orientar su evolución de manera más proactiva. Ahora bien, las organizaciones con visión de futuro también son conscientes de que esta orientación no consiste simplemente en comprender las tendencias en grado suficiente para formular predicciones más atinadas. Estas organizaciones entienden que si articulan una previsión estratégica más profunda y efectúan análisis prospectivos, podrán equiparse con un vasto instrumental que les facilite el escaneo de horizontes y la planificación estratégica.

**Además de prospectiva estratégica, el PNUMA llevará a cabo escaneos de horizontes.** En todo el mundo viene adoptándose el escaneo de horizontes para detectar, evaluar y priorizar las innovaciones y tendencias en una fase temprana de su desarrollo. Gracias a este procedimiento, los encargados de adoptar decisiones están mejor informados y pueden prepararse para los cambios. El informe prospectivo del PNUMA de 2012 es un ejemplo de escaneo de horizontes con un método cualitativo<sup>25</sup>.

La aplicación de un enfoque formalizado al escaneo de horizontes comprende los cuatro pasos siguientes:

- **Definición de criterios y métodos de filtración para descartar “señales intrascendentes”;**
- **Criterios de priorización y métodos utilizados para evaluar las señales;**
- **Evaluación de señales;** y
- **Difusión y evaluación de los resultados del escaneo de horizontes.**

**Escaneo de horizontes y prospectiva estratégica.** El escaneo de horizontes ha evolucionado hasta convertirse en un proceso formalizado que cada vez se apoya más en la inteligencia artificial. Además de la prospectiva estratégica, el PNUMA pretende formalizar el establecimiento de funciones de escaneo de horizontes.

**La prospectiva estratégica incluye el escaneo de horizontes, pero está más centrada en los procesos a fin de facilitar la adopción de decisiones.** En el proceso prospectivo, que suele incluir múltiples interesados y el examen de distintos marcos hipotéticos, se intenta llevar a cabo la fase de verificación del sentido (es decir, la tarea de dilucidar si una cuestión determinada es importante para un contexto determinado y si procede darle respuesta). Como señala Cuhl (2020)<sup>26</sup>, la prospectiva conlleva más diálogo y contempla el futuro a largo plazo, lo que puede influir en las estrategias, las actividades y la planificación.

<sup>25</sup> Los informes Fronteras de 2016, 2017, 2018/9 y 2020 se han centrado en problemas incipientes que preocupaban al PNUMA y que, en ocasiones, han terminado convirtiéndose en problemas reales. Por ejemplo, en el informe de 2016 se dedicaba un capítulo al riesgo que entrañaban las enfermedades zoonóticas.

<sup>26</sup> Cuhls, K.E., 2020. "Horizon Scanning in Foresight—Why Horizon Scanning is only a part of the game". *Futures & Foresight Science*, 2(1), pág. e23.

## Rastreo de los efectos: seguimiento de la transición desde la información fáctica a las políticas

**El PNUMA trabaja para hacer realidad la promesa del párrafo 88 del documento final de Río+20, El futuro que queremos, y ejercer de principal autoridad medioambiental mundial.** Sin embargo, dado el aumento de los problemas medioambientales, el PNUMA necesita adquirir una noción más clara de la medida en que sus iniciativas políticas influyen positivamente en la dimensión medioambiental del desarrollo sostenible. La labor que realiza el PNUMA para seguir de cerca el efecto de sus publicaciones se ha centrado sobre todo en las evaluaciones formales y en el análisis de las estadísticas de aceptación de las publicaciones. Se trata de un ejercicio necesario y valioso, pero el PNUMA debería intensificar el seguimiento de los efectos de todas sus publicaciones.

**Lecciones extraídas de una crisis: seguimiento de las políticas formuladas en respuesta a la COVID-19.** El seguimiento de la transición desde la información fáctica hasta las políticas se ha convertido en un aspecto importante de la investigación sobre las políticas relacionadas con la COVID-19. Como ejemplos de sistemas de reciente creación cabe citar el rastreador de ciencia y políticas de la Red Internacional de Asesoramiento Científico Gubernamental <sup>27</sup>, el mapa viviente del Observatorio Internacional de Políticas Públicas, elaborado por el EPPI-Centre del University College de Londres <sup>28</sup>, y el Supertracker de la Universidad de Oxford <sup>29</sup>.

**El rastreador de ciencia y políticas de la Red Internacional de Asesoramiento Científico Gubernamental recoge las decisiones sobre políticas adoptadas por numerosos Gobiernos nacionales en respuesta a la pandemia.** Otro objetivo de la herramienta es vincular esas decisiones a puntos específicos de las pruebas empíricas generadas por los científicos, aunque esta función del rastreador aún no está lista. El dato es

interesante de suyo, ya que podría deberse a una o varias de las tres razones siguientes: la dificultad de establecer un vínculo causal entre una conclusión virológica o epidemiológica y una decisión pública concreta; la inexistencia de justificación científica para la decisión política en cuestión; o la falta de consenso científico, algo que en la práctica imposibilita la vinculación de los datos empíricos con las políticas.

**El Observatorio Internacional de Políticas Públicas**, que afirma estar “movilizando el conocimiento mundial para responder a los efectos sociales de la COVID-19”, ha elaborado un “mapa viviente” de los exámenes sistemáticos de los datos obtenidos en las investigaciones sobre la COVID-19 efectuadas en el ámbito de las ciencias sociales.

**El Supertracker de la Universidad de Oxford es un directorio mundial de varios centenares de rastreadores de políticas y encuestas relacionadas con la COVID-19.** Este “rastreador de rastreadores” está concebido para ayudar a los investigadores y los responsables de formular políticas a llevar un registro del número cada vez mayor de fuentes de datos.

**A raíz de la aparición de estos sistemas de seguimiento de políticas relativas a la pandemia, la atención se ha dirigido a las bases de datos sobre políticas más antiguas** y centradas en los recursos naturales, como la base de datos de la FAO sobre análisis de decisiones relativas a las políticas alimentarias y agrícolas <sup>30</sup>, que contiene más de 10.000 decisiones sobre políticas y 2.000 marcos de políticas de 100 países de todo el mundo. El objetivo de esta base de datos es ayudar a los interesados – Gobiernos, asociados para el desarrollo, organizaciones económicas regionales, organizaciones de la sociedad civil, investigadores, encargados de formular políticas y empresas privadas – a determinar las tendencias en materia de políticas y orientar los debates. La FAO cuenta también con una base de datos jurídica, FAOLex, que hace un seguimiento de la relación entre sus decisiones sobre políticas y la evolución de la legislación y la reglamentación a nivel regional y nacional.

27 Allen, K. y otros, 2020. “Tracking global evidence-to-policy pathways in the coronavirus crisis: A preliminary report”. INGSA

28 <https://covidandsociety.com>

29 <https://supertracker.spi.ox.ac.uk>

30 <https://www.fao.org/in-action/fapda/fapda-policy-database/fr/>

## Aplicación de las ciencias del comportamiento

**Durante mucho tiempo, las interfaces científico normativas han recurrido sobre todo a las ciencias físicas y naturales para fundamentar las evaluaciones del medio ambiente mundial.** Este recurso, con ser necesario y a menudo inevitable, ha llevado a la exclusión, intencionada o no, de otros campos de investigación que pueden ofrecer ideas valiosas para afrontar los problemas que la ciencia ha sacado a la luz. Por ejemplo, la modificación de las conductas puede ser fundamental para muchos aspectos de la sostenibilidad. Sin embargo, los encargados de formular políticas, en lugar de aprovechar los avances de las ciencias cognitivas y del comportamiento para promover decisiones y conductas sostenibles, han recurrido al suministro de información, la creación de incentivos económicos o las prohibiciones legales. En muchas ocasiones, las estrategias de comunicación destinadas a informar a los ciudadanos y motivar comportamientos sostenibles voluntarios no han surtido efecto.

**Los conocimientos más avanzados de las ciencias cognitivas y las ciencias del comportamiento pueden ayudar a localizar los obstáculos que impiden el cambio conductual y la adopción de estilos de vida más sostenibles.** Por ejemplo, ¿qué mueve a las personas a adoptar comportamientos que favorecen la sostenibilidad? Las nuevas investigaciones dedicadas a estudiar esta y otras cuestiones parecidas empiezan a proponer factores de cambio conductual y estrategias de intervención que superen las limitaciones de procesamiento, aprovechen diversos sistemas de motivación y faciliten la adopción de decisiones con el fin de potenciar la motivación individual para actuar en materia de medio ambiente e incrementar los comportamientos sostenibles. La aplicación sistemática de las ciencias del comportamiento forma parte de una transformación general de las Naciones Unidas que aumentará la eficacia de la organización.

**Las medidas adoptadas para examinar e integrar los aspectos conductuales de la gestión y la gobernanza del medio ambiente deben sustentar las políticas e intervenciones para garantizar un entorno seguro y productivo.** El fomento de la capacidad de las ciencias del comportamiento será una esfera de actividad clave

para el PNUMA, que desplegará actividades para ampliar su uso (y capacidad) en todas las corrientes de trabajo, como la evaluación integrada, las perspectivas y los análisis predictivos, y las herramientas digitales. El Pequeño libro de los empujones verdes, conjunto de medidas aplicadas a título experimental en más de 100 universidades para estudiar la forma de modificar los comportamientos mediante incentivos y opciones predeterminadas, es un buen proyecto piloto; pero pueden hacerse muchas más cosas<sup>31</sup>. En este contexto, conviene recordar que en la estrategia de mediano plazo del PNUMA para 2022-2025 se reconoce la importancia y capacidad transformadora de las ciencias del comportamiento para fortalecer la conexión entre la ciencia y las políticas.

## Sistemas de cuantificación avanzados para evaluar los efectos

**Según el análisis realizado por el Banco Mundial en 2014, tan solo un 13 % de los informes políticos se descargó al menos 250 veces,** más del 31 % no se descargan nunca y casi el 87 % no llega siquiera a citarse<sup>32</sup>.

**Los principales informes del PNUMA suman cientos de miles de descargas y han tenido mucho eco en los medios de comunicación.** En fechas más recientes, el PNUMA ha emprendido un proceso de consulta de seis meses para examinar el alcance, la aceptación y el uso de sus publicaciones. Las encuestas realizadas entre los representantes de los Estados miembros, los autores de determinadas publicaciones y el personal interno arrojaron resultados muy diversos sobre el uso y la difusión de las publicaciones del PNUMA. Si bien algunos datos eran difíciles de conseguir y no del todo fidedignos, algunas publicaciones emblemáticas acumularon cientos de miles de descargas, mientras que algunos informes técnicos apenas alcanzaron unos

31 PNUMA, GRID-Arendal y Behavioural Insights Team, 2020. El pequeño libro de los empujones verdes. Cuarenta formas de promover un comportamiento sostenible en los campus. PNUMA y GRID-Arendal.

32 Banco Mundial, 2014. "Which World Bank Reports are Widely Read?". Policy Research Working Paper 6851.

pocos centenares. Los mensajes extraídos de una publicación pueden reproducirse en miles de medios de comunicación y llegar a una audiencia de millones de personas en Twitter. Las bases de datos de citas y seguimiento, como Altmetric y Dimensions, indican que muchos de estos productos se mencionan en otras publicaciones, en fuentes de noticias y en documentos de políticas.

**Las diferencias en punto a difusión y participación son difíciles de determinar, pero en general son proporcionales al grado de atención extra concedida a un producto** (a más atención, mayor alcance), la especificidad técnica o regional de la publicación, si la publicación es independiente o comprende productos complementarios que adaptan o traducen el contenido para facilitar su uso, y su actualidad y pertinencia temporal.

**La encuesta indica que los Estados miembros del PNUMA prefieren productos más breves y más analíticos.** Según la encuesta realizada entre los Estados miembros por algunos de los responsables de la formulación de políticas del PNUMA, muchas de las publicaciones analizadas no se leen íntegramente, y se prefieren productos más breves, más analíticos y adaptados a los contextos locales. No obstante, los encuestados afirmaron haber intercambiado productos del conocimiento y citaron muchos ejemplos de procesos normativos nacionales en los que se utilizaron publicaciones concretas. Los autores de las publicaciones aportaron pruebas de que sus publicaciones se habían traducido o utilizado con fines legislativos o de otra índole. La difícil tarea que aguarda al PNUMA es pasar de esta retroalimentación más o menos puntual a un proceso más sistemático en que sus conocimientos y los resultados de su labor científica se utilicen para rastrear y comprender los usos de este material y para mejorar las vías de transmisión que puede usar el propio Programa para insertar los conocimientos científicos en las políticas.

**Las encuestas indican que las publicaciones del PNUMA tienen un gran alcance y aceptación, pero es difícil determinar si esta respuesta es exclusiva de la interfaz científico normativa o se da también en otros ámbitos, como el académico,** los medios de comunicación o el público en general. Hace falta ir más allá de las simples cifras para conocer el uso real y las características demográficas de los usuarios.

**Otros organismos de la ONU que operan en la conexión entre la ciencia y las políticas han abordado esta cuestión con cierto detalle. Por ejemplo, un estudio del Banco Mundial indujo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a invertir en un análisis detallado de los efectos de sus propios productos del conocimiento. El PNUD prepara un sistema de apoyo a los productos del conocimiento que consiste en el seguimiento, el intercambio de información, la garantía de calidad y la evaluación.**

# PRÓXIMAS MEDIDAS

Para mejorar la interfaz científico normativa es preciso que el PNUMA apoye más a los Estados miembros y potencie considerablemente la incorporación del conocimiento científico a las políticas por medios ya establecidos y otros nuevos, como la transformación digital y las herramientas digitales, la colaboración más estrecha con los poseedores de conocimientos no tradicionales y con un conjunto más amplio de científicos e interesados, y la formulación de medidas de ejecución para evaluar el impacto.

El PNUMA utilizará las siguientes herramientas para contribuir al logro de ese propósito:

## ESCANEO DE HORIZONTES:

El PNUMA establecerá una función formal de escaneo de horizontes para poder predecir con más tino los nuevos problemas medioambientales y darles una respuesta más eficaz.

## SEGUIMIENTO DE LA TRANSICIÓN DESDE LOS DATOS FACTUALES A LAS POLÍTICAS:

El PNUMA colaborará con sus asociados para estudiar la posibilidad de crear un mecanismo configurado a medida con que seguir de cerca las políticas medioambientales, para lo cual habrá que adoptar un enfoque de "teoría del cambio" o "cadena de valor del impacto".

## CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO:

El fomento de la capacidad de las ciencias del comportamiento será una esfera de actividad clave, y se desplegarán actividades para ayudar al personal a potenciar la aplicación (y la capacidad) en todas las corrientes de trabajo, como la evaluación integrada, las perspectivas y los análisis predictivos, y las herramientas digitales.

## SISTEMAS AVANZADOS DE CUANTIFICACIÓN PARA PRODUCTOS DEL CONOCIMIENTO:

En consonancia con la estrategia de mediano plazo para 2022-2025 y el programa de trabajo, el PNUMA establecerá un nuevo conjunto de sistemas de cuantificación e indicadores del desempeño para los productos del conocimiento y, en términos más generales, la conexión entre la ciencia y las políticas.



# Referencias

- Allen, K., Buklijas, T., Chen, A., Simon-Kumar, N., Cowen, L., Wilsdon, J. and Gluckman, P., 2020. Tracking global evidence-to-policy pathways in the coronavirus crisis: a preliminary report.
- Cuhls, K.E., 2020. Horizon Scanning in Foresight—Why Horizon Scanning is only a part of the game. *Futures & Foresight Science*, 2(1), p.e23.
- Ball, P. 2021. What the COVID-19 pandemic reveals about science, policy and society. *Interface Focus*, 11(6), p.20210022.
- Cvitanovic, C. and Hobday, A.J., 2018. Building optimism at the environmental science-policy-practice interface through the study of bright spots. *Nature communications*, 9(1), pp.1-5.
- DeSombre, E.R. 2000. The Experience of the Montreal Protocol: Particularly Remarkable, and Remarkably Particular. *UCLA Journal of Environmental Law and Policy* 19
- Dunn, G., and Laing, M. 2017, Policy-makers Perspectives on Credibility, Relevance and Legitimacy (CRELE). *Environmental Science and Policy* 76: 146-152
- European Commission 2020. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on an EU strategy to reduce methane emission. COM663 final. Brussels, 14.10.2020
- Ford, J., Maillet, M., Pouliot, V., Meredith, T. and Cavanaugh, A., 2016. Adaptation and indigenous peoples in the United Nations framework convention on climate change. *Climatic Change*, 139(3), pp.429-443.
- Gluckman, P.D., A. Bardsley, M. Kaiser. 2021. Brokerage at the science-policy interface: from conceptual framework to practical guidance. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8 <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00756-3>.
- Goldstein, N.J., Cialdini, R.B. and Griskevicius, V. 2008. A room with a viewpoint: Using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Journal of consumer Research*, 35(3), pp.472-482.
- Guimón, J. and Narula, R., 2020. Ending the COVID-19 pandemic requires more international collaboration. *Research-Technology Management*, 63(5), pp.38-41.
- Guston, D. 2001. Boundary Organizations in Environmental Policy and Science: An Introduction. *Science, Technology, & Human Values* 26(4): 399–408.
- Jasanoff, S. and Wynne, B. 1998. Science and decision making. In: Rayner, S., Malone, E. (Eds.), *Human Choice and Climate Change. Volume 1: The Societal Framework*. Pacific Northwest Labs, Battelle Press, Richland, WA, pp. 1–88.
- Jasanoff, S. 2003. Technologies of humility: Citizen participation in governing science. *Minerva* 41(3): 223-244.
- Jensen-Ryen D.K. and German L.A. 2018. Environmental science and policy: A meta synthesis of case studies on boundary organizations and spanning processes. *Science and public policy*, 46 (1): 13-27. [academic.oup.com/spp/article/46/1/13/4960916](https://academic.oup.com/spp/article/46/1/13/4960916)
- Maria, D.L., Maria-Therese, G. and Ece, K., 2020. Global adaptation governance: Explaining the governance responses of international organizations to new issue linkages. *Environmental Science & Policy*, 114, pp.204-215. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.07.027>.
- Minx, J.C., Callaghan, M., Lamb, W.F., Garard, J. and Edenhofer, O., 2017. Learning about climate change solutions in the IPCC and beyond. *Environmental Science & Policy*, 77, pp.252-259. <https://treaties.un.org/pages/Treaties.aspx?id=27&subid=A&lang=en>
- IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press.
- Jensen, D. and J. Campbell. 2019. The Case for a Digital Ecosystem for the Environment. IISD/SDG Knowledge Hub. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36447/CDEE.pdf>
- Kadokia, K.T., Beckman, A.L., Ross, J.S. and Krumholz, H.M., 2021. Leveraging open science to accelerate research. *New England Journal of Medicine*, 384(17), p.e61.
- Kowarsch, M., Jabbour, J., Flachsland, C., Kok, M.T., Watson, R., Haas, P.M., Minx, J.C., Alcamo, J., Garard, J., Rioussset, P. and Pintér, L. 2017. A road map for global environmental assessments. *Nature Climate Change*, 7(6), pp.379-382.
- Obiero, K., T. Lawrence, J. Ives, S. Smith, F. Njaya, R. Kayanda, H. Waidbacher, D. Olago, E. Miriti, R.E. Hecky. 2020. Advancing Africa's Great Lakes research and academic potential: Answering the call for harmonized, long-term, collaborative networks and partnerships. *Journal of Great Lakes Research*, 46:1240-1250. <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2020.02.002>
- Pereira, L., Kuiper, J.J., Selomane, O., Aguiar, A.P.D., Asrar, G.R., Bennett, E.M., Biggs, R., Calvin, K., Hedden, S., Hsu, A. and Jabbour, J., 2021. Advancing a toolkit of diverse futures approaches for global environmental assessments. *Ecosystems and People*, 17(1):191-204.
- Pielke, R. 2007, *The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rare and The Behavioural Insights Team. (2019). *Behavior Change For Nature: A Behavioral Science Toolkit for Practitioners*. Arlington, VA: Rare.
- Rioussset P., C. Flachsland, and M. Kowarsch (2017) Global environmental assessments: Impact mechanisms. *Environmental Science & Policy*, 77. pp. 260–267.
- Rowland, W. 1972. *The Plot to Save the World: The Life and Times of the Stockholm Conference on the Human Environment*. Toronto: Clarke, Irwin & Co.
- Sarkki, S., R. Tinch, J. Niemela, U. Heink, K. Waylen, J. Timaeus, J. Young, A. Watt, C. Neßho, S. van den Hove (2015) Adding 'iterativity' to the credibility, relevance, legitimacy: A novel scheme to highlight dynamic aspects of science-policy interfaces. *Environmental Science & Policy*, 54. pp. 505–512.



- Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2020. Global Biodiversity Outlook 5 – Summary for Policy Makers. Montréal. United Nations Department of Economic and Social Affairs. 2021. CEPA strategy guidance note on the Science-policy interface. March 2021.
- United Nations Environment Programme 2021. Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies. Nairobi.
- United Nations Environment Programme 2019. Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People. Nairobi. DOI 10.1017/9781108627146
- United Nations Environment Programme 2021. Measuring Progress: Environmental and the SDGs. Nairobi.
- United Nations Environment Programme 2021. Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review. Nairobi.
- United Nations 2021. Our Common Agenda: Report of the Secretary-General. 10 September 2021. New York.
- United Nations Environment Programme, GRID-Arendal and Behavioural Insights Team. 2020. The Little Book of Green Nudges: 40 Nudges to Spark Sustainable Behaviour on Campus. UNEP and GRID-Arendal.
- United Nations 2021b. Multi-stakeholder Forum on Science, Technology and Innovation for the Sustainable Development Goals. High-level political forum on sustainable development. Convened under the auspices of the Economic and Social Council. July 2021. E/HLPF/2021/16 [https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-06/2021-STI-Forum-summary-advance\\_1.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-06/2021-STI-Forum-summary-advance_1.pdf)
- United Nations 2021c. In Praise of the “Great Open Conversation of Science”: A summary of key messages from the 2nd United Nations Open Science Conference. 21–23 July 2021.
- United Nations 2021. Multi-stakeholder Forum on Science, Technology and Innovation for the Sustainable Development Goals. High-level political forum on sustainable development. Convened under the auspices of the Economic and Social Council. July 2021. E/HLPF/2021/16 [https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-06/2021-STI-Forum-summary-advance\\_1.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-06/2021-STI-Forum-summary-advance_1.pdf)
- United Nations 1972. UN Conference on the Human Environment, 5-16 June 1972, Stockholm. <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>
- United Nations 1972. Report of the United Nations Conference on the Human Environment. Stockholm, 5-16 June 1972. <https://undocs.org/en/A/CONF.48/14/Rev.1>
- Vadrot, A.B.M., M. Akhtar-Schuster, R.T. Watson. 2018. The social science and the humanities in the intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services (IPBES). *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 31 (S1): S1-S9.
- Van der Linden, S., Leiserowitz, A., Rosenthal, S., Maibach, E. 2017. Inoculating the Public against Misinformation about Climate Change. *Global Challenges* 1, 1600008.
- Van den Hove, S. (2007). A rationale for science–policy interfaces. *Futures*, 39(7): 807–826. <http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2006.12.004>
- Van Valkengoed, A. M., and Steg, L. (2019). Meta-analyses of factors motivating climate change adaptation behaviour. *Nature Climate Change*, 9(2), 158-163.
- Wallbott, L., 2014. Indigenous Peoples in UN REDD+ Negotiations: “Importing Power” and Lobbying for Rights through Discursive Interplay Management. *Ecology and Society*, 19(1).
- World Bank. 2021. The Changing Wealth of Nations 2021: Managing Assets for the Future. Washington, D.C.
- World Bank 2014. Which World Bank Reports are Widely Read? Policy Research Working Paper 6851.







United Nations Avenue, Gigiri  
P.O. Box 30552, 00100 Nairobi, Kenya  
Tel. +254 20 762 1234  
[unep-publications@un.org](mailto:unep-publications@un.org)  
[unep.org](http://unep.org)

