



Distr. general
21 de enero de 2019

Español
Original: inglés



**Asamblea de las Naciones Unidas
sobre el Medio Ambiente del
Programa de las Naciones Unidas
para el Medio Ambiente**

**Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente del
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente**

Cuarto período de sesiones

Nairobi, 11 a 15 de marzo de 2019

Tema 6 del programa provisional*

**Programa de trabajo y presupuesto, y otras cuestiones
administrativas y de presupuesto**

***Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II:
resumen para responsables de políticas***

Informe de la Directora Ejecutiva

Resumen

La Directora Ejecutiva del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) tiene el honor de presentar, en un anexo a la presente nota, el resumen para responsables de políticas de las *Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II: de las herencias a las soluciones innovadoras: aplicación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, preparado con la orientación del Comité Directivo de las *Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II*, con la participación de todas las regiones y una amplia variedad de interesados.

Se elaboraron las *Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II* en respuesta a la decisión 27/12¹ del Consejo de Administración, adoptada en 2013, en que se solicitó al Director Ejecutivo que continuara la labor relativa a las *Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial*, y la resolución 2/7² de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, aprobada en 2016, en que se solicitó al Director Ejecutivo que presentara una actualización de las primeras *Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial*, con miras a abordar, entre otras cosas, la labor llevada a cabo en particular en relación con la falta o insuficiencia de datos para evaluar los avances hacia la Meta 2020; el desarrollo de alternativas no químicas; los vínculos entre los productos químicos y los desechos en coordinación con *Perspectivas mundiales de la gestión de los desechos*; y se aportasen contribuciones científicas y opciones para la aplicación de medidas encaminadas a cumplir las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, hasta 2020 y posteriormente. La resolución 2/7 incluyó la solicitud de abordar las cuestiones que la Conferencia Internacional sobre Gestión de los Productos Químicos hubiera identificado como nuevas cuestiones normativas, así como otras cuestiones en relación con las cuales existieran pruebas de que plantearan riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

El resumen para responsables de políticas, un resumen más extenso y las *Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II* completas también se publicarán en el momento oportuno a través del sitio web del PNUMA y el sitio web del Enfoque Estratégico para la Gestión de los Productos Químicos a Nivel Internacional.

* UNEP/EA.4/1/Rev.1.

¹ UNEP/GC.27/12.

² UNEP/EA.2/Res.7.

Anexo*

Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II: de las herencias a las soluciones innovadoras: aplicación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Resumen para responsables de la formulación de políticas

Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II: conclusiones principales

La meta mundial de reducir al mínimo los efectos adversos de los productos químicos y los desechos no se alcanzará para 2020. Existen soluciones, pero se requieren con urgencia medidas más ambiciosas a nivel mundial por parte de todos los interesados.



1. La industria química mundial superó los 5 billones de dólares de los Estados Unidos en 2017 y se proyecta que esa cifra se duplique para 2030. El consumo y la producción aumentan con rapidez en las economías emergentes. Las cadenas mundiales de suministro y el comercio de productos químicos y productos en general se están volviendo cada vez más complejas.



2. El crecimiento de los sectores industriales de uso intensivo de productos químicos (por ejemplo, construcción, agricultura, electrónica), impulsado por las megatendencias mundiales, genera riesgos, pero también oportunidades para promover el consumo, la producción y la innovación sostenibles.



3. Se siguen liberando productos químicos peligrosos y otros contaminantes (por ejemplo, desechos plásticos y contaminantes farmacéuticos) en grandes cantidades. Estos están presentes en todos los seres humanos y el medio ambiente y se acumulan en las existencias de materiales y productos, lo que pone de relieve la necesidad de evitar futuras herencias a través de la gestión sostenible de materiales y modelos institucionales circulares.



4. Se ha estimado que ascienden a cerca de 100 mil millones de dólares anuales los beneficios de tomar medidas para reducir al mínimo los efectos adversos. La Organización Mundial de la Salud estimó la carga de morbilidad de los productos químicos seleccionados en 1,6 millones de vidas en 2016 (probablemente, una subestimación). La contaminación química también amenaza a diversos servicios de los ecosistemas.



5. Gracias a los tratados internacionales y los instrumentos voluntarios, se han reducido los riesgos que entrañan algunos productos químicos y desechos, pero los avances han sido desiguales y sigue habiendo deficiencias en la aplicación. En 2018, eran más de 120 los países que no habían implementado el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.



6. Sigue siendo prioritario abordar las deficiencias en materia de legislación y capacidad en los países en desarrollo y las economías emergentes. Sin embargo, los recursos no se equiparan con las necesidades. Existen oportunidades de financiación nueva e innovadora (por ejemplo, a través de la recuperación de costos y la participación del sector financiero).



7. Se puede ahorrar una cantidad significativa de recursos intercambiando en forma más generalizada el conocimiento sobre los instrumentos de gestión de productos químicos y mejorando la aceptación mutua de los enfoques en esferas que abarcan desde la evaluación de peligros químicos hasta la evaluación de alternativas.



8. Empresas pioneras –desde productoras de sustancias químicas hasta minoristas– están incorporando políticas de gestión sostenible de la cadena de suministro, divulgación total de los materiales, reducción del riesgo más allá del cumplimiento y políticas basadas en los derechos humanos. No obstante, todavía no se ha logrado la aplicación generalizada de estas iniciativas.

* El anexo no ha sido editado por la División de Servicios de Conferencias de la ONUN.



9. La demanda de los consumidores, así como la educación e innovación en química ecológica y sostenible (por ejemplo, a través de empresas emergentes) son algunos de los impulsores principales del cambio. Se pueden ampliar a través de políticas habilitadoras, aprovechando los posibles beneficios de las innovaciones en materia de química para el desarrollo sostenible.





10. Es posible salvar las deficiencias mundiales de conocimiento. Para ello, por ejemplo, se pueden tomar medidas para armonizar los protocolos de investigación, se puede considerar la información sobre los efectos en la salud o el medio ambiente y el daño causado para establecer prioridades y fortalecer la interfaz científico-normativa mediante una mayor colaboración entre científicos y responsables de tomar decisiones.

Introducción

1. Las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II se publican en un momento crucial. Desde la publicación de la primera edición, en 2013, el consumo y la producción mundiales de productos químicos¹ han seguido creciendo y existe una serie de tendencias que revisten preocupación. En este período también se ha adoptado, en 2015, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que incluyen varias metas específicas relacionadas con los productos químicos y los desechos (véase el Cuadro 1). Poco tiempo después, la Conferencia Internacional sobre Gestión de los Productos Químicos (ICCM) inició un proceso entre sesiones para preparar a más tardar en 2020 las recomendaciones relativas al Enfoque Estratégico y la gestión racional de los productos químicos y los desechos con posterioridad a 2020.
2. En 2002, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible adoptó el Plan de Aplicación de las Decisiones de Johannesburgo, por el cual los Gobiernos acordaron “lograr que para 2020 los productos químicos se utilicen y produzcan [...] de manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos de importancia que puedan tener en la salud humana y el medio ambiente [...]”. La Estrategia de política global de 2006 del Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional (SAICM) se basa en ese plazo. Se refería a la “Meta 2020”, término utilizado posteriormente por la ICCM. El plazo de 2020 se reiteró en la Conferencia Río+20 de 2012 (en referencia a los productos químicos y desechos peligrosos) y en la meta 12.4 de los ODS (en relación con los productos químicos y todos los desechos).

Cuadro 1: Productos químicos y desechos en la Agenda 2030: Metas 3.9 y 12.4 de los ODS

ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades	
	Meta 3.9: Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.
ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	
	Meta 12.4: De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.

Mensajes clave para los responsables de la formulación de políticas: un llamamiento a tomar medidas más ambiciosas en todos los niveles

No se logrará la Meta 2020: que todo siga igual no es una alternativa posible

3. Pese al acuerdo mundial alcanzado en varias conferencias de alto nivel de las Naciones Unidas y las medidas considerables que ya se han tomado, las conclusiones de las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II señalan que no se logrará la gestión racional de los productos químicos y los desechos para 2020. Los datos de tendencias sugieren que la duplicación del mercado mundial de productos químicos entre 2017 y 2030 aumentará las emisiones, exposiciones, concentraciones y los efectos adversos en la salud y el medio ambiente a nivel mundial, a menos que se logre una gestión racional de los productos químicos y los desechos en todo el mundo. Así, no resulta una alternativa posible que todo siga igual. Sin embargo, en una hipótesis de sostenibilidad, es posible acelerar los avances para lograr una gestión racional y reducir al mínimo los efectos adversos en el marco de la Agenda 2030. Para ello, será necesario que todos los interesados tomen medidas de colaboración más ambiciosas, urgentes y a nivel mundial en todos los países. [Parte I, caps. 1 a 8; parte II, caps. 3 a 5, parte IV, parte V]

¹ A lo largo del presente documento, se entiende que los “productos químicos” engloban a los productos farmacéuticos, salvo indicación en contrario.

Se necesita un marco mundial integral, que tenga prioridades ambiciosas e indicadores coherentes.

4. Para abordar las deficiencias, se debe elaborar un marco mundial al que se aspira para la gestión racional de los productos químicos y los desechos con posterioridad a 2020 que sea integral y cree incentivos para fomentar el compromiso y la participación de todos los agentes pertinentes de la cadena de valor. Sobre la base de la enseñanza obtenida del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, una visión, objetivos, metas e indicadores estratégicos mundiales comunes podrían facilitar los vínculos entre todos los acuerdos e iniciativas pertinentes y simplificar los métodos de presentación de informes para que estén impulsados por los países y vinculados a las metas mundiales. Con ese método, los indicadores deberían distinguir entre los resultados (por ejemplo, la adopción de legislación) y las repercusiones (por ejemplo, la reducción de los efectos adversos de los productos químicos peligrosos). [Parte II, cap. 2; parte V, caps. 2 y3]

Aplicación de medidas hasta 2020 y posteriormente

5. En respuesta al mandato de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y sobre la base de un examen de la aplicación de la Meta 2020 hasta la fecha, las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II presentan una gama de opciones para la aplicación de medidas (en adelante, las “medidas”) para alcanzar los ODS y las metas pertinentes hasta 2020 y posteriormente. Se considera que las medidas identificadas revisten particular importancia para la elaboración y aplicación de un enfoque para la gestión de los productos químicos y los desechos con posterioridad a 2020. Es igualmente importante el hecho de que esas medidas están orientadas a los responsables de políticas y de tomar decisiones de todo el mundo y de todos los grupos de interesados para crear un mayor compromiso para la aplicación. También abarcan compromisos ya acordados a nivel internacional que requieren atención urgente y un compromiso renovado debido a las deficiencias de implementación identificadas en las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II. Entre los ejemplos, cabe mencionar la implementación del SGA y el fortalecimiento de los sistemas básicos de gestión de productos químicos y residuos. Las medidas se agrupan en diez temas que se derivaron mediante un análisis retrospectivo, imaginando una hipótesis de sostenibilidad, en que se abordan los problemas heredados y se evitan herencias futuras, incluso a través de la innovación en química ecológica y sostenible y del consumo y la producción sostenibles.



Elaborar sistemas efectivos de gestión: abordar las deficiencias de capacidad existentes en los países, fortalecer la legislación nacional y regional mediante un enfoque de ciclo de vida y fortalecer aún más las instituciones y los programas.



Movilizar recursos: aumentar los recursos adecuados² y la financiación innovadora para un cumplimiento, legislación y aplicación efectivos, en particular, en los países en desarrollo y las economías en transición.



Evaluar y comunicar los peligros: salvar las deficiencias mundiales de datos y conocimientos y fortalecer la colaboración internacional para promover las evaluaciones, clasificaciones y comunicación de los peligros que entrañan los productos químicos.



Evaluar y gestionar riesgos: perfeccionar e intercambiar enfoques de evaluación de riesgos químicos y gestión de riesgos a nivel mundial, con el fin de promover el uso seguro y sostenible de los productos químicos a lo largo de su ciclo de vida.



Utilizar los enfoques del ciclo de vida: promover la aplicación generalizada de la gestión sostenible de la cadena de suministro, la divulgación total de los materiales, la transparencia y el diseño sostenible de los productos.

² Para facilitar la comprensión del término “adecuado”, en este contexto, se precisan más análisis y diálogos a nivel internacional sobre ciertos temas, como la sostenibilidad de la financiación.



Fortalecer la gobernanza corporativa: habilitar y fortalecer los aspectos relativos a la gestión de residuos y productos químicos de las políticas de sostenibilidad corporativa, los modelos institucionales sostenibles y la presentación de informes.



Educar e innovar: integrar la química ecológica y sostenible en las políticas y programas de educación, investigación e innovación.



Fomentar la transparencia: habilitar a los trabajadores, consumidores y ciudadanos para que se protejan y protejan el medio ambiente.



Transmitir los conocimientos a los responsables de tomar decisiones: fortalecer la interfaz científico-normativa y el uso de la ciencia para vigilar los avances, establecer prioridades y formular políticas a lo largo del ciclo de vida de los productos químicos y los desechos.





Fortalecer el compromiso mundial: establecer un marco mundial ambicioso e integral para los productos químicos y los desechos con posterioridad a 2020, ampliar las medidas de colaboración y hacer un seguimiento de los avances.

Uso de los Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible para promover medidas integradas con posterioridad a 2020

6. Además de las medidas para cumplir las metas de los ODS que abordan de forma directa la gestión de los productos químicos y los desechos (ODS 3.9 y 12.4), la Agenda 2030 ofrece una nueva oportunidad para fortalecer los mecanismos de coordinación interministerial e integrar las consideraciones relativas a los productos químicos y los desechos en las políticas y medidas del sector pertinente (véanse ejemplos en el Cuadro 2). Si bien se ha avanzado en la promoción de las consideraciones relativas a los productos químicos y los desechos en algunos sectores (por ejemplo, en la agricultura, a través del Código internacional de conducta para el manejo de plaguicidas, y en la salud, a través de la Hoja de ruta sobre los productos químicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)), otros sectores (por ejemplo, la vivienda) han recibido hasta ahora una atención internacional limitada. [Parte V, caps. 1 a 3]

Cuadro 2: Integración la gestión de productos químicos y desechos e innovación química ecológica y sostenible en sectores pertinentes: algunas oportunidades

Sectores	Metas de los ODS	Ejemplos de oportunidades para la gestión y la innovación
Agricultura y alimentos	 Meta 2.4: producción sostenible de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar la gestión integrada de plagas y los enfoques agroecológicos, con inclusión del desarrollo y el uso de alternativas no químicas y otras buenas prácticas agrícolas
Salud	 Meta 3.8: medicamentos y vacunas seguros	<ul style="list-style-type: none"> Manejo racional de productos farmacéuticos y desinfectantes que contribuyen a la resistencia a los antimicrobianos
Energía	 Meta 7.a: investigación y tecnología relativas a la energía limpia	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar las tecnologías utilizando materiales sostenibles y eficientes en el uso de recursos en la descarbonización del sector energético
Vivienda	 Meta 11.1: viviendas seguras	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la contaminación del aire en locales cerrados por medio de aislamientos más seguros y reemplazar los materiales de construcción que revisten preocupación (por ejemplo, el amianto)
Educación	 Meta 4.7: educación para el desarrollo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar la química ecológica y sostenible en los planes de estudio pertinentes

Finanzas		Meta 17.3: recursos financieros de múltiples fuentes	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el uso de indicadores de química ecológica y sostenible como criterios para la inversión
<p>Los sectores, oportunidades y metas de este cuadro no son exhaustivos. Otros sectores de importancia incluyen la producción industrial, la tecnología e innovación, el desarrollo de infraestructura, el transporte, la minería, el turismo, el trabajo, el comercio, la cooperación para el desarrollo y la justicia.</p>			

Aumentar el compromiso de los actuales interesados e incrementar la participación de nuevos agentes

7. El período que media hasta la conclusión del proceso entre sesiones, en 2020, es breve pero fundamental para elaborar un marco mundial ambicioso e integral, así como para incrementar la participación de todos los interesados. Para facilitar el compromiso, la identificación, la rendición de cuentas mutua y el seguimiento colectivo de los avances a fin de lograr una gestión adecuada de los productos químicos y los desechos, los países y todos los interesados pertinentes podrían elaborar, aplicar e intercambiar, a nivel internacional, planes de acción y hojas de ruta basados en los resultados. Los interesados podrían comprometerse y divulgar sus planes de acción y hojas de ruta dentro del marco posterior a 2020 y beneficiarse con los aportes de otros interesados (que podrían adoptar diferentes formas, por ejemplo, el examen por homólogos). Los compromisos se podrían examinar a nivel mundial con respecto a los objetivos y metas acordados, y se podrían hacer ajustes según proceda. [Parte V, cap. 1 a 3]

Si bien numerosos productos químicos son importantes para el desarrollo sostenible, las tendencias generan grandes preocupaciones y exigen medidas urgentes

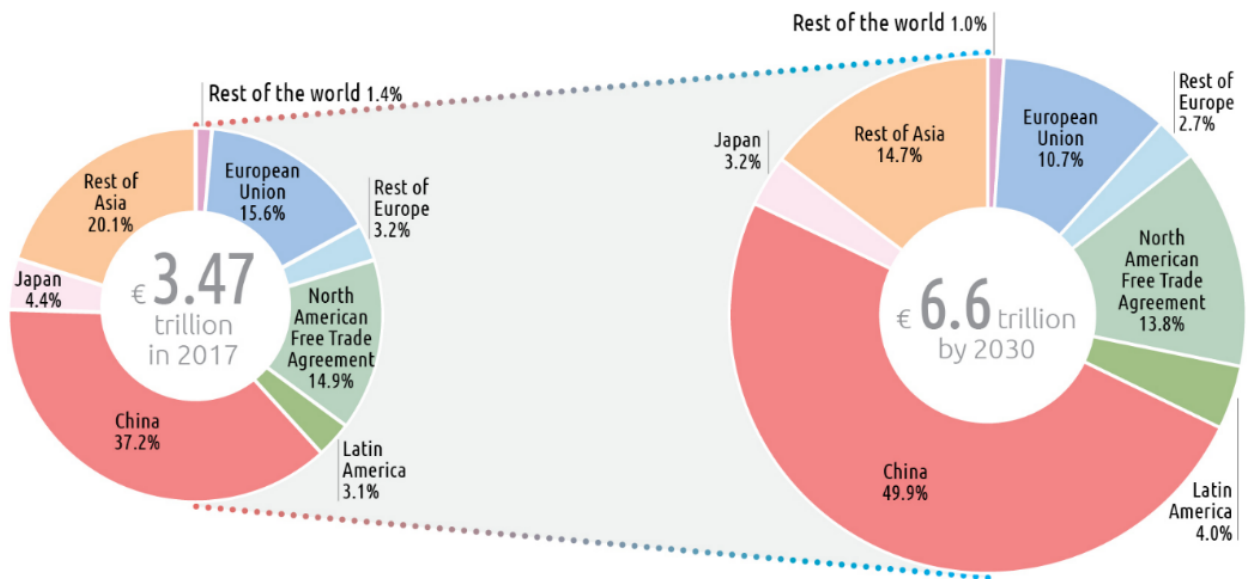
La gestión racional y las innovaciones en materia de química resultan esenciales para el desarrollo sostenible

8. Desde los productos farmacéuticos y fitosanitarios hasta la fabricación de automóviles, computadoras y textiles, muchos productos químicos manufacturados han contribuido a mejorar la salud humana, la seguridad alimentaria, la productividad y la calidad de vida en todo el mundo. Sin embargo, una gran cantidad de productos químicos y desechos tienen propiedades peligrosas y siguen teniendo efectos adversos considerables en la salud humana y el medio ambiente porque no se gestionan de manera adecuada. Las innovaciones en materia de química y ciencia de los materiales podrían permitir la creación de productos químicos más seguros, aumentar la eficiencia de los recursos y reducir los efectos en la salud y el medio ambiente relacionados con el sistema mundial actual de producción y consumo. [Parte I, cap. 1, 7; parte IV, cap. 1]

La producción, el uso y el comercio de productos químicos experimentan un crecimiento en todas las regiones, impulsado por las megatendencias mundiales

9. En 2018, se estimó que la cantidad total de productos químicos industriales que se comercializan a nivel mundial era de 40.000 a 60.000, de los cuales, 6.000 representaban más del 99 % del volumen total. Según los datos correspondientes a 2018 recopilados por el Organismo Europeo del Medio Ambiente, un 62 % del volumen total de productos químicos consumidos en Europa en 2016 era peligroso para la salud. Entre 2000 y 2017, la capacidad de producción de la industria química mundial (excluidos los productos farmacéuticos) llegó prácticamente a duplicarse y pasó de unos 1.200 a unos 2.300 millones de toneladas. Si se incluyen los productos farmacéuticos, las ventas mundiales ascendieron a un total de 5,68 billones de dólares de los Estados Unidos en 2017, lo que convierte a la industria química en la segunda industria manufacturera del mundo. Se proyecta que las ventas lleguen casi a duplicarse nuevamente de 2017 a 2030 (véase la figura 1). El mayor crecimiento proyectado será en Asia y se estima que China represente un 50 % de las ventas mundiales en 2030. También se esperan altas tasas de crecimiento en África y Oriente Medio. [Parte I, cap. 1]

Figura 1: Crecimiento proyectado de las ventas mundiales de productos químicos (excluidos los productos farmacéuticos), 2017-2030 (Consejo Europeo de la Industria Química 2018, pág. 34)



€ 3.47 trillion in 2017 - € 3,47 billones en 2017

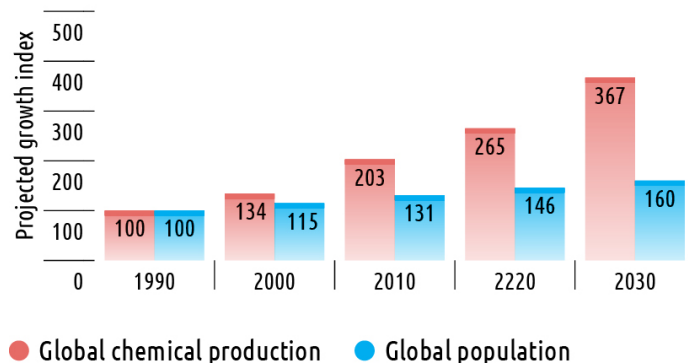
Rest of the world 1.4% - Resto del mundo 1,4 %
 European Union 15.6% - Unión Europea 15,6 %
 Rest of Europe 3.2% - Resto de Europa 3,2 %
 North American Free Trade Agreement 14.9% -
 Tratado de Libre Comercio de América del Norte 14,9 %
 Latin America 3.1% - América Latina 3,1 %
 China 37.2% - China 37,2 %
 Japan 4.4% - Japón 4,4 %
 Rest of Asia 20.1% - Resto de Asia 20,1 %

€ 6.6 trillion by 2030 € - 6,6 billones en 2030

Rest of the world 1.0% - Resto del mundo 1,0 %
 European Union 10.7% - Unión Europea 10,7 %
 Rest of Europe 2.7% - Resto de Europa 2,7 %
 North American Free Trade Agreement 13.8% -
 Tratado de Libre Comercio de América del Norte 13,9 %
 Latin America 4.0% - América Latina 4,0 %
 China 49.9% - China 49,9 %
 Japan 3.2% - Japón 3,2 %
 Rest of Asia 14.7% - Resto de Asia 14,7 %

10. Las megatendencias, como el crecimiento económico mundial y la dinámica demográfica mundial, afectan la demanda de productos químicos del mercado y crean tanto riesgos como oportunidades. El crecimiento en los sectores y mercados industriales que hacen un uso intensivo de los productos químicos, como la construcción, la agricultura, la electrónica, la cosmética, la minería y la industria textil, sigue impulsando el crecimiento de los mercados de productos químicos utilizados en esos sectores. En la hipótesis de que todo siga igual, se proyecta que la tasa de crecimiento de la producción de productos químicos supere la del crecimiento de la población, al menos hasta 2030 (véase la figura 2). Esto implica que el consumo per cápita de productos químicos aumenta de modo sostenido, lo que pone de relieve la necesidad de lograr un consumo y una producción sostenibles, como se prevé en el ODS 12 de la Agenda 2030. También se refuerza la necesidad de desvincular el uso de materiales del crecimiento económico, mejorar la eficiencia ecológica y de recursos, promover la gestión sostenible de materiales y dar prioridad a la reducción de desechos en la fuente, la reutilización y el reciclado, como requiere la jerarquía para la gestión de residuos. [Parte I, cap. 1, 3]

Figura 2: Crecimiento de la capacidad básica de fabricación de productos químicos frente al crecimiento de la población (sobre la base de Cayuela y Hagan, 2019, y Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, 2018)



Las tasas de crecimiento de la capacidad de fabricación de productos químicos se derivan de las tasas de crecimiento previas y proyectadas de los componentes petroquímicos básicos (etileno, propileno, butadieno, benceno, tolueno y xilenos).

Projected growth index - Índice de crecimiento proyectado

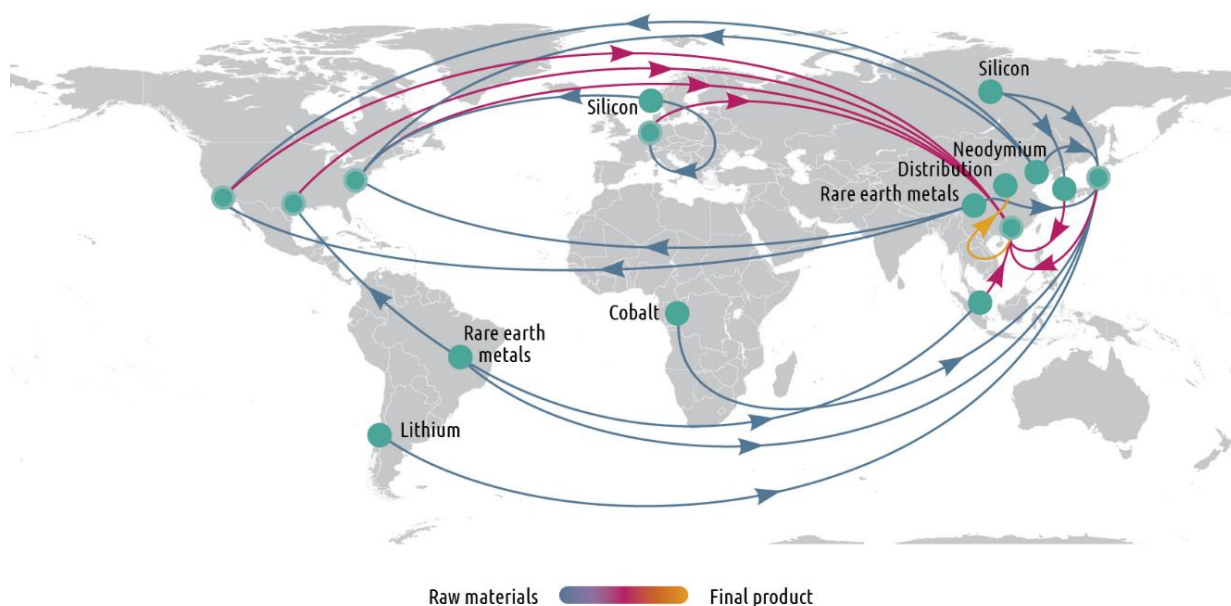
Global chemical production - Producción mundial de productos químicos

Global population - Población mundial

Los productos que hacen un uso intensivo de productos químicos y las cadenas mundiales de suministro complejas crean desafíos para la circularidad

11. Los productos actuales suelen contener cientos de productos químicos. Es posible que muchos de ellos tengan propiedades peligrosas. Además, se han detectado en gran medida contaminantes no intencionales en una variedad de productos, incluidos los juguetes. Los problemas específicos se deben a la complejidad de las cadenas mundiales de suministro (véase la figura 3), el comercio transfronterizo de productos químicos y los productos que hacen un uso intensivo de productos químicos, así como al reciclado. En investigaciones recientes se demostró que la importación de numerosos productos no cumple la legislación sobre productos químicos del país importador. El comercio electrónico transfronterizo, que crece a un ritmo del 25 % anual, agrega una mayor complejidad. Solo se recicla el 9 % de los recursos materiales mundiales y numerosos productos y edificios duraderos, así como la infraestructura y maquinaria, que contienen sustancias químicas peligrosas permanecen durante años en las existencias de materiales creadas por el hombre (se estima que, en 2016, su peso ascendía a 30 billones de toneladas métricas), con lo que se crean posibles herencias futuras. Como reflejo de esa tendencia, se ha reciclado menos del 9 % de los 6.300 millones de toneladas métricas de residuos plásticos generados hasta 2015, mientras que el 12 % se incineró y el 79 % se eliminó en vertederos o en el medio ambiente. La divulgación total de los materiales de los productos, el reciclado y la gestión de desechos racionales y el diseño sostenible de los productos son medidas importantes para reducir al mínimo las posibles liberaciones futuras de existencias de materiales y productos y para generar en una economía circular materias primas secundarias que sean seguras y sostenibles. [Parte I, caps. 4 a 5]

Figura 3: Ilustración de la complejidad de las cadenas mundiales de suministro: el caso de un producto electrónico (Source:map, 2012)



Lithium - Litio
 Rare earth metals – Metales poco comunes de la tierra
 Silicon - Silicio
 Cobalt - Cobalto
 Minerals - Minerales
 Rare earth metals – Metales poco comunes de la tierras
 Distribution - Distribución
 Neodymium - Neodimio
 Silicon – Silicio
 Raw materials - Materias primas
 Final product - Producto final

Con la producción, los productos y los desechos se liberan grandes cantidades de contaminantes químicos, lo que ilustra la ineficiencia del uso de los recursos

12. Los procesos de producción siguen liberando emisiones considerables de sustancias químicas en el aire, el agua y el suelo, así como grandes cantidades de desechos, incluidos los desechos peligrosos. En la fabricación de productos farmacéuticos, por ejemplo, se generan al menos 25 kilogramos (kg) de emisiones y desechos (y, a veces, más de 100 kg) por cada kg de producto, lo que pone de manifiesto la ineficiencia del uso de los recursos. También se emiten importantes cantidades de gases de efecto invernadero durante la fabricación de productos químicos. Además, en los accidentes con productos químicos en instalaciones industriales se siguen liberando cantidades considerables de sustancias peligrosas. Asimismo, los productos con uso intensivo de productos químicos liberan sustancias químicas peligrosas: por ejemplo, se liberan microplásticos en el agua y ftalatos y pirorretardantes bromados en el aire de locales cerrados. En un estudio reciente se sugiere que las liberaciones de productos químicos de los productos de consumo (por ejemplo, cosméticos y pinturas) se han convertido en la fuente principal de contaminantes orgánicos volátiles de fuentes petroquímicas en algunas ciudades industrializadas. Los países en desarrollo y las economías en transición enfrentan problemas particulares, como la liberación de metales pesados del reciclado de baterías y el mercurio de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, que contaminan el aire, el agua y el suelo [Parte I, caps. 4 a 5]

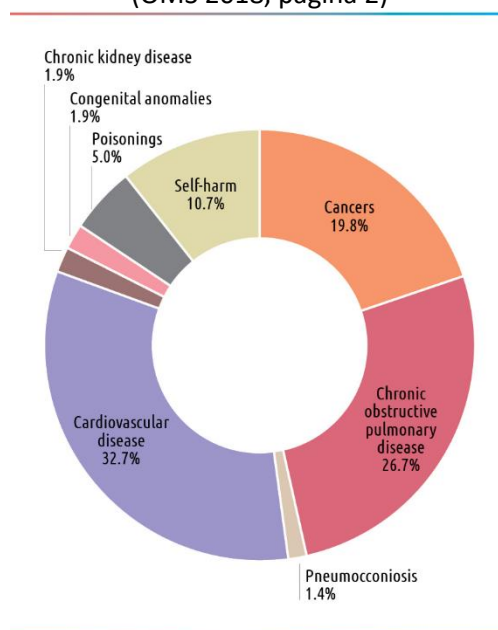
Los contaminantes químicos son omnipresentes en el medio ambiente y en los seres humanos

13. Se siguen detectando contaminantes químicos en el aire, el agua y el suelo y en la biota de todas las regiones. Los suelos de todo el mundo están contaminados por sustancias químicas peligrosas, con inclusión de bifenilos policlorados (PCB), metales pesados y ciertos plaguicidas. Numerosos de estos productos químicos peligrosos, así como los microplásticos, se encuentran en alimentos para el consumo humano. Se han detectado microplásticos, residuos farmacéuticos, mercurio y muchas otras sustancias que revisten preocupación en masas de agua y en animales marinos que suelen consumir los seres humanos. Se detectan concentraciones de contaminantes químicos en algunas de las zonas más remotas e inesperadas del planeta. Por ejemplo, se han detectado altas concentraciones de PCB en animales a 10.000 metros de profundidad en sedimentos oceánicos y se han hallado ciertos plaguicidas organoclorados reglamentados por el Convenio de Estocolmo en los glaciares del Himalaya. También se detectan constantemente productos químicos que revisten preocupación en los seres humanos. Entre otros ejemplos, cabe mencionar las dioxinas y los furanos en la leche materna, los ftalatos en la orina y los metales pesados en la sangre humana. En estudios recientes se han detectado pirorretardantes ya prohibidos en la sangre del cordón umbilical de niños recién nacidos, que indican una vía, entre otras, para la transferencia de sustancias heredadas a nuevas generaciones, una característica típica de las sustancias persistentes y bioacumulativas. [Parte I, cap. 6]

La carga de morbilidad debida a los productos químicos es elevada y, en particular, las poblaciones vulnerables están expuestas a riesgos

14. En el informe de 2017 de la Comisión *Lancet* sobre contaminación y salud se identificó la contaminación química como un contribuyente significativo y “casi con seguridad subestimado” para la carga mundial de morbilidad. En 2018, la OMS estimó que la carga de morbilidad evitable a través de la gestión y la reducción racionales de productos químicos en el medio ambiente asciende a 1,6 millones de vidas y unos 45 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) en 2016 (véase la figura 4). Es probable que se trate de subestimaciones, dado que los datos se basan solo en exposiciones a productos químicos para los cuales se poseen datos mundiales fiables (incluido el plomo que causa discapacidad intelectual, carcinógenos ocupacionales como el amianto y plaguicidas relacionados con lesiones autoinfligidas). En el estudio de la Carga Mundial de Morbilidad de 2016 se estimó que 500.000 muertes se deben exclusivamente a la exposición al plomo. Además, los accidentes con productos químicos en instalaciones siguen causando gran cantidad de muertes de seres humanos, efectos ambientales adversos y grandes costos económicos. [Parte I, cap. 7]

Figura 4: Muertes (total: 1,6 millones) atribuidas a productos químicos seleccionados (OMS 2018, página 2)



Chronic kidney disease 1.9% - Enfermedad renal crónica 1,9 %
 Congenital anomalies 1.9% - Anomalías congénitas 1,9 %
 Poisonings 5.0% - Envenenamiento 5,0 %
 Self-harm 10.7% - Daño autoinfligido 10,7 %
 Cancers 19.8% - Cáncer 19,8 %
 Chronic obstructive pulmonary disease 26.7% - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica 26,7 %
 Pneumoconiosis 1.4% - Neumoconiosis 1,4 %
 Cardiovascular disease 32.7% - Enfermedades cardiovasculares 32,7 %

15. En general, los trabajadores están sujetos a exposiciones desproporcionadamente altas a productos químicos peligrosos, en especial, en las pequeñas y medianas empresas (PYME) de países de ingresos bajos y medianos y en la economía informal, donde es posible que no reciban bastante información ni protección. En 2015, casi 1 millón de trabajadores murió a causa de la exposición a sustancias peligrosas, incluidos polvos, vapores y humos, según las estimaciones publicadas por la Organización Internacional del Trabajo. Los fetos, bebés, niños, mujeres embarazadas, ancianos y pobres son particularmente susceptibles a los efectos de las exposiciones a productos químicos. Los pobres pueden estar expuestos de manera desproporcionada, puesto que suelen vivir cerca de fuentes importantes de liberación, como los vertederos de desechos peligrosos y las instalaciones de producción. Es posible que también varíe la exposición de mujeres y hombres a los productos químicos. Por ejemplo, es más probable que las mujeres estén expuestas a productos químicos peligrosos contenidos en ciertos cosméticos, mientras que los hombres sufren exposiciones ocupacionales considerablemente más elevadas en ciertos sectores. [Parte I, cap. 7]

La contaminación química amenaza la biota y las funciones de los ecosistemas

16. Se siguen observando diversos efectos adversos de los contaminantes químicos en la biota. Entre los ejemplos se incluyen efectos mortales y crónicos en peces a causa de pirorretardantes bromados; inmunosupresión en focas y tortugas debido a la exposición a PCB y sustancias per y polifluoroalquílicas; y feminización de los peces macho por exposición al estrógeno sintético. En un estudio llevado a cabo en la India en 2018 se indica que, más de una década después de su prohibición, el fármaco diclofenaco sigue repercutiendo en la salud de la población de los buitres. Además, se ha observado que algunos plaguicidas tienen efectos adversos en insectos y polinizadores no buscados expresamente; el uso excesivo de fósforo y nitrógeno en la agricultura sigue contribuyendo a las zonas muertas oceánicas de todo el mundo; asimismo, algunos productos químicos ejercen presión sobre la salud de los ecosistemas de arrecifes de coral. En los estudios también se indica que las liberaciones en el medio ambiente de algunos antimicrobianos, metales pesados y desinfectantes contribuyen a la resistencia a los antimicrobianos. [Parte I, cap. 7]

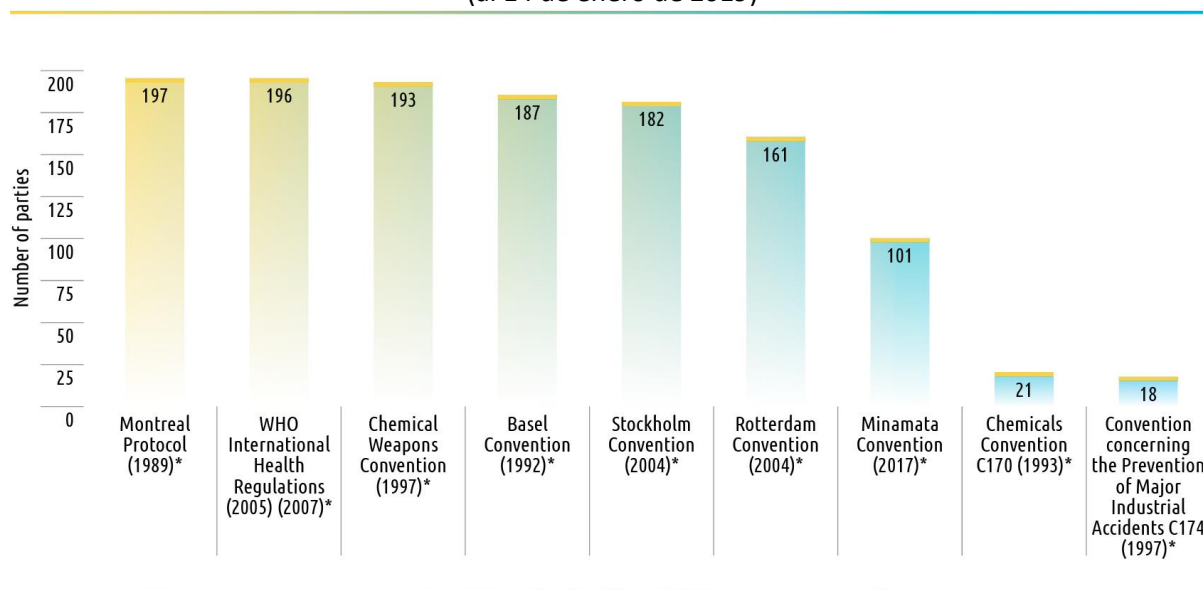
Se estima que los costos de la inacción y los beneficios de la acción son significativos, pero es preciso perfeccionar los métodos

17. Entre los costos asociados con el manejo irracional de los productos químicos y los desechos, cabe señalar las pérdidas de productividad, los costos de atención médica, el daño a los ecosistemas, las costas judiciales y el daño a la reputación de las empresas. En un estudio de 2015 se calculó que, solo en la Unión Europea, los costos de los déficits neuroconductuales causados por ciertos productos químicos superan los 170.000 millones de dólares por año. En otro estudio se calcularon los costos económicos causados por la contaminación por plomo en la infancia en países de ingresos bajos y medianos en un total de 977.000 millones de dólares internacionales. En algunos estudios se estima que los costos de la exposición a productos químicos en el medio ambiente alcanzan varios puntos porcentuales del producto interno bruto mundial, y los países en desarrollo y las economías en transición son quienes cargan con los mayores costos. Por el contrario, un estudio de 2017 estimó de forma conservadora los beneficios acumulados de la legislación sobre productos químicos de la Unión Europea “en muchas decenas de miles de millones de euros por año”. Sin embargo, dado que los datos aún son limitados, resulta difícil hacer un análisis socioeconómico sólido y es necesario seguir perfeccionando las metodologías de estimación. No existe ningún estudio mundial comparable al Informe Stern sobre la economía del cambio climático. [Parte I, cap. 8]

Los tratados multilaterales abordan algunos productos químicos y problemas que revisten preocupación a nivel mundial, pero persisten los problemas de aplicación

18. La comunidad internacional ha tomado medidas concertadas mediante tratados jurídicamente vinculantes sobre algunos de los productos químicos más dañinos y sobre algunos temas que revisten preocupación en el mundo. En la figura 5 se muestran ejemplos destacados, que incluyen tratados multilaterales. Esos tratados han catalizado medidas normativas selectas, han sensibilizado y logrado reducir algunas exposiciones a los productos químicos y desechos en cuestión. No obstante, no todos los tratados se han ratificado universalmente. Dado que los tratados están destinados a ocuparse de problemas y productos químicos específicos, hay numerosas sustancias peligrosas que exceden su alcance. Si bien la implementación del Protocolo de Montreal es un caso de éxito notable, resulta difícil determinar el grado de cumplimiento de los objetivos de otros tratados. En el caso del Convenio de Estocolmo, en la evaluación de la efectividad llevada a cabo en 2016 se llegó a la conclusión de que “el Convenio brinda un marco eficaz y dinámico para reglamentar los contaminantes orgánicos persistentes a lo largo de su ciclo de vida”. Aun así, se señalaron esferas que requieren una labor adicional, tales como las deficiencias en los sistemas de reglamentación y evaluación de productos químicos industriales y las grandes existencias restantes de plaguicidas y PCB obsoletos. También se han logrado avances considerables en lo que respecta a otros tratados. Sin embargo, se requieren mayores esfuerzos para lograr la aplicación plena, como en el caso de la dimensión de los productos químicos del Reglamento Sanitario Internacional (2015). [Parte II, cap. 1, 3]

Figura 5: Cantidad de Partes en tratados multilaterales jurídicamente vinculantes pertinentes (al 14 de enero de 2019)



* año de entrada en vigor

Number of parties - Cantidad de Partes

Montreal Protocol (1989)* - Protocolo de Montreal (1989)*

WHO International Health Regulations (2005) (2007)* - Reglamento Sanitario Internacional de la OMS (2005) (2007)*

Chemical Weapons Convention (1997) - Convención sobre las Armas Químicas (1997)

Basel Convention (1992)* - Convenio de Basilea (1992)*

Stockholm Convention (2004)* - Convenio de Estocolmo (2004)*

Rotterdam Convention (2004)* - Convenio de Rotterdam (2004)*

Minamata Convention (2017)* - Convenio de Minamata (2017)*

Chemicals Convention C170 (1993)* - Convenio sobre los productos químicos C170 (1993)*

Convention concerning the Prevention of Major - Convenio sobre la Prevención de Accidentes

Industrial Accidents C174 (1997)* - Industriales Mayores, C174 (1997)*

Los instrumentos internacionales voluntarios abarcan una gama más amplia de temas, pero carecen de una aplicación efectiva

19. Varios instrumentos internacionales voluntarios adoptados por los órganos rectores de las organizaciones internacionales abordan una amplia variedad de productos y problemas químicos. Entre los ejemplos más destacados se incluyen el nuevo Código internacional de conducta para el manejo de plaguicidas, aprobado en 2013, y el SGA, adoptado en 2002. El SAICM, adoptado por la ICCM en 2006, apoya un enfoque integral del ciclo de vida de todos los productos químicos peligrosos. En una evaluación independiente del SAICM efectuada en 2018 se observó que el Enfoque es único en su ambición como marco normativo voluntario multisectorial inclusivo y de múltiples interesados. En la evaluación también se señaló que el SAICM genera un espacio de colaboración para sensibilizar, aumentar el conocimiento y reducir los riesgos. No obstante, se mencionaron debilidades, como la insuficiente participación sectorial; las limitaciones de capacidad de los centros de coordinación nacionales; la falta de herramientas para medir los avances; la financiación limitada de las actividades; y los progresos insuficientes y desiguales en ámbitos importantes como el tráfico internacional ilícito. En la evaluación se señaló que la identificación de las ocho nuevas cuestiones normativas y otras cuestiones de interés, y las medidas emprendidas al respecto, fueron una de las principales fortalezas. Sin embargo, se observó que se han logrado avances lentos, modestos y desiguales en la aplicación de las nuevas cuestiones normativas. A la luz del mandato de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de tratar las nuevas cuestiones normativas, las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II presentan medidas para abordar las nuevas cuestiones normativas existentes en más profundidad. [Parte II, caps. 1, 3 y 4]

Algunos países han tomado medidas normativas recientes basadas en pruebas de que existen riesgos

20. La Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente también solicitó que las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II abordasen otras cuestiones donde hay pruebas de que existen riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Tomando como punto de partida medidas normativas recientes de gestión de riesgos adoptadas por organismos públicos desde 2010 sobre productos químicos o grupos de productos químicos que no se han tratado a nivel internacional y para facilitar el intercambio de conocimientos, en las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II se identificaron los siguientes once productos químicos o grupos de productos químicos y los problemas conexos: arsénico, bisfenol A, glifosato, cadmio, plomo, micropartículas, neonicotinoides, compuestos organoestánicos, hidrocarburos aromáticos policíclicos, ftalatos y triclosán. [Parte II, cap. 5]

Los avances generales tendientes a una gestión racional de los productos químicos y los desechos son desiguales entre los países, regiones y agentes

21. Si bien se han logrado avances significativos en la gestión racional de los productos químicos y los desechos, se siguen observando deficiencias importantes en materia de aplicación. En cada región hay un conjunto diferenciado de tendencias, desafíos y oportunidades. En particular, los países en desarrollo y las economías en transición, incluidos algunos que poseen fábricas de productos químicos, todavía carecen de sistemas básicos de gestión de productos químicos y desechos, con inclusión de capacidades legales e institucionales, registros de emisiones y transferencias de contaminantes, centros de toxicología y capacidades para la evaluación y gestión de riesgos. Hay más de 120 países en los que el SGA no opera, en su mayoría países en desarrollo y economías en transición (véase la figura 6). Hasta septiembre de 2018, solo 37 % de los países había confirmado que poseía controles jurídicamente vinculantes respecto del uso del plomo en la pintura. Con respecto al tráfico internacional ilícito, los productos químicos y los desechos (por ejemplo, los desechos electrónicos) suelen estar declarados falsamente, mientras que los productos falsificados (por ejemplo, plaguicidas y cosméticos) se comercializan a través de las fronteras. Si bien la industria participa a través de programas como Responsible Care®, no se ha logrado aún un tratamiento universal. Existen oportunidades para examinar la efectividad de estos programas mediante la participación de los interesados pertinentes, así como para ampliar la responsabilidad y el liderazgo de la industria, aprovechando la enseñanza obtenida, por ejemplo, de la iniciativa para poner fin a la descarga de productos químicos peligrosos en el sector textil. [Parte II, cap. 3; parte III, caps. 1 a 6]

de elaboración de perfiles y planes nacionales de gestión de productos químicos, que suelen prepararse mediante la colaboración multisectorial y de múltiples interesados. Esas iniciativas constituyen un punto de partida útil para las medidas a nivel de los países con posterioridad a 2020, teniendo en cuenta la orientación general del SAICM. [Parte II, cap. 3]

Para una aplicación efectiva, se requiere financiación, transferencia de tecnologías y asistencia técnica adecuadas

24. El enfoque integrado aplicado a la financiación, acogido con beneplácito por el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 2013, incluye los tres componentes de integración, participación de la industria y financiación externa específica. Algunos países ya han integrado la gestión de productos químicos y desechos en su planificación y elaboración de presupuestos para el desarrollo; han diferenciado las responsabilidades del sector público y el privado; han promovido la responsabilidad ampliada del productor y la internalización de los costos por industria; y han utilizado instrumentos fiscales, como el gravamen de los productos químicos peligrosos. La financiación externa (por ejemplo, a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial o el programa especial de apoyo al fortalecimiento institucional) ha sido importante, pero no se adecuó a la necesidad y demanda de apoyo expresada por los países en desarrollo y las economías en transición para crear sistemas básicos de gestión de productos químicos y desechos. La participación de la industria ha sido igual de importante para movilizar recursos y crear capacidad, pero siguen existiendo deficiencias para aumentar las contribuciones a fin de que se condigan con la responsabilidad y el nivel de apoyo requerido. Se requieren más medidas para lograr la aplicación plena del enfoque integrado con respecto a los tres componentes. También se necesitan medidas para analizar nuevas oportunidades, como los fondos soberanos de inversión, la financiación filantrópica y el mayor compromiso del sector financiero y los inversores para movilizar y ayudar a guiar sus recursos, en gran medida sin explotar, a fin de contribuir al desarrollo sostenible. [Parte II, cap. 3; parte IV, cap. 6]

El intercambio mundial de conocimientos y una mayor armonización de los enfoques de gestión de productos químicos ahorran una cantidad considerable de recursos

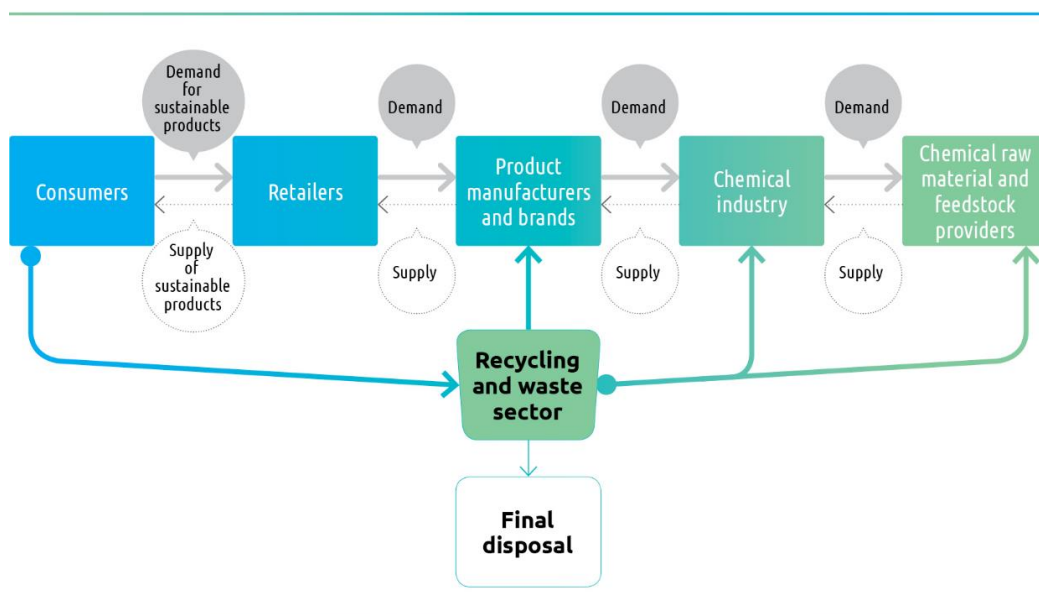
25. Durante muchos años, los Gobiernos, las organizaciones intergubernamentales, la industria y otros interesados han estado elaborando y empleando una variedad de enfoques para identificar los peligros químicos, evaluar la exposición y los riesgos, aplicar medidas para la gestión de riesgos y evaluar alternativas, con miras a promover la sustitución fundamentada y evitar sustituciones lamentables, incluso mediante alternativas no químicas. Se han obtenido enseñanzas valiosas en la aplicación práctica de estos enfoques. También han surgido oportunidades para mejorar su efectividad y racionalizar su uso, en especial, mediante métodos informáticos de estimación para reemplazar, cuando sea posible, los ensayos en animales. Entre las oportunidades, cabe mencionar el uso de enfoques genéricos para la evaluación de riesgos; trasladar la carga de la prueba del gobierno a la industria; y fomentar enfoques de evaluación que tengan en cuenta consideraciones de sostenibilidad más amplias. La gestión proactiva y preventiva de los riesgos, junto con la capacitación adecuada, revisten particular importancia en los entornos ocupacionales, incluidas las PYME y el sector informal. La experiencia demuestra que se pueden ahorrar recursos gracias a la colaboración internacional, por ejemplo compartir y recibir datos, evaluaciones y clasificaciones de peligros químicos. Es posible que los avances en este sentido tengan particular utilidad en los países en desarrollo y en las economías en transición. [Parte III, caps. 1 a 7]

26. Los países también pueden economizar una cantidad importante de recursos armonizando sus enfoques con los de otros países u organismos regionales (incluidas las organizaciones regionales de integración económica), o con orientación convenida en el plano internacional, y mantener, a su vez, un nivel alto de protección. Entre los ejemplos de tal orientación, cabe mencionar el que ha desarrollado la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos y el que ha elaborado la OMS. En conjunto, estas oportunidades destacan el valor de aumentar el intercambio de conocimientos y la creación de capacidad a nivel mundial, sobre la base de la labor que ya han llevado a cabo organizaciones intergubernamentales y otros interesados. [Parte II, cap. 3]

Existen oportunidades de ampliar la gobernanza institucional y la gestión sostenible de la cadena de suministro efectivas

27. Una cantidad cada vez mayor de minoristas, fabricantes de productos y empresas químicas han incluido objetivos de sostenibilidad, la gestión sostenible de la cadena de suministro (véase la figura 7) y la responsabilidad ampliada del productor en sus políticas institucionales. Las medidas de la industria para promover el flujo transparente de información sobre productos químicos y materiales a lo largo de la cadena de suministro también está cobrando impulso. Aun así, no se ha logrado la aplicación universal de esas iniciativas. Las medidas pertinentes que se deben tomar incluyen la ampliación del establecimiento voluntario de normas que excedan el cumplimiento; la armonización de los protocolos de gestión de productos químicos en todos los sectores de la industria (por ejemplo, para la divulgación total de los materiales y el etiquetado de los productos); el uso de herramientas, indicadores e informes de evaluación del ciclo de vida para abordar la sostenibilidad de los productos a lo largo de su ciclo de vida; y la ampliación del diseño de productos y procesos de producción más seguros y sostenibles. Es importante promover el compromiso del sector del reciclado y desarrollar la capacidad en dicho sector, de modo que las materias primas secundarias que regresan a la economía circular sean seguras y sostenibles. También es importante reconocer la función de los agentes informales en diversas etapas de la cadena de suministro. A menos que se pongan en práctica las medidas ya descritas (y otras), es posible que las empresas enfrenten riesgos económicos considerables. Por ejemplo, las empresas multinacionales experimentaron recientemente grandes pérdidas de valor de las acciones, de miles de millones de dólares estadounidenses, o tuvieron que pagar una compensación significativa por acusaciones de falta de diligencia o prácticas desacertadas de gestión. [Parte IV, caps. 4 a 5, 7]

Figura 7: Interfaz entre la demanda y la oferta para impulsar la sostenibilidad de los productos químicos en la cadena de suministro



Consumers - Consumidores

Demand for sustainable products - Demanda de productos sostenibles

Supply of sustainable products - Oferta de productos sostenibles

Retailers - Minoristas

Demand - Demanda

Supply - Oferta

Product manufacturers and brands - Fabricantes y marcas de productos

Chemical industry - Industria química

Chemical raw material and feedstock providers - Proveedores de materias primas para productos químicos

Recycling and waste sector - Sector de reciclado y desechos

Final disposal - Eliminación definitiva

Se necesita una mayor transparencia para habilitar a los trabajadores y ciudadanos y proteger el medio ambiente

28. Para lograr una gestión racional de los productos químicos y los desechos son requisitos previos brindar un mejor acceso a información sólida para los trabajadores, consumidores y comunidades y fomentar la comprensión de esa información. Los trabajadores solo pueden protegerse si tienen acceso a información sobre seguridad y peligros químicos. Brindar a los ciudadanos y consumidores información sólida sobre los productos químicos peligrosos contenidos en los productos no solo les permite protegerse, sino también incidir en la demanda del mercado de productos más seguros y sostenibles. Por ejemplo, la aplicación para teléfonos inteligentes ToxFox ofrece información sobre productos químicos que alteran el sistema endocrino contenidos en los cosméticos. También permite a los usuarios formular consultas sobre productos químicos peligrosos. Además, existen nuevas e innovadoras herramientas de ciencia ciudadana que permiten a los ciudadanos y trabajadores recopilar e intercambiar conocimientos, por ejemplo, relativos a niveles elevados de exposición ocupacional. Se necesitan más iniciativas para promover el acceso a esa información, así como a su comprensión, en particular, en los países en desarrollo y las economías en transición. [Parte IV, cap. 8]

Fortalecimiento de la interfaz entre la gestión de productos químicos y desechos y los derechos humanos

29. En 2012, el Consejo de Derechos Humanos (CDH) de las Naciones Unidas afirmó “que el modo de gestionar las sustancias y desechos peligrosos a lo largo de su ciclo de vida, que comprende la producción, la distribución, el empleo y la eliminación definitiva, puede tener efectos nocivos en el pleno disfrute de los derechos humanos”. En un informe de agosto de 2018 al CDH, el Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos recomendó que “Los Estados deben velar por que la legislación y otras prácticas reflejen su deber de respetar, proteger y hacer efectivas las obligaciones en materia de derechos humanos afectadas por las sustancias y los desechos peligrosos [...] [y] que las víctimas de los efectos de las sustancias y los desechos peligrosos tengan acceso a un recurso efectivo”, señalando además que “el derecho a la información es fundamental en el contexto de las sustancias tóxicas”. Asimismo, el Relator Especial propuso 15 principios para ayudar a los Gobiernos y las empresas a asegurar una mejor protección de los derechos humanos en lo que respecta a la exposición a productos químicos peligrosos. Estas medidas son pertinentes para fortalecer la gestión de los productos químicos y los desechos con posterioridad a 2020. Algunas empresas, incluso de la industria química, ya se han comprometido a respetar los derechos humanos, en consonancia con los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos de las Naciones Unidas. Tal vez otras empresas consideren seguir ese ejemplo. [Parte IV, cap. 8]

La educación e innovación en química ecológica y sostenible y los modelos institucionales sostenibles necesitan un apoyo facilitador

30. Se han presentado, o están por aparecer, varias innovaciones revolucionarias en materia de química y ciencia de los materiales –por ejemplo, baterías de estado sólido de carga rápida o el uso de agua en reemplazo de solventes tóxicos en la producción–, lo que ilustra el potencial de la química para resolver problemas de la sociedad. Los conceptos de química ecológica y sostenible procuran contribuir a promover la innovación encaminada a lograr productos químicos, procesos de producción y productos más eficientes y seguros a lo largo del ciclo de vida, y tienen el potencial para hacerlo. Si se siguen desarrollando a nivel internacional, los criterios de la química sostenible pueden resultar una orientación valiosa para verificar si las innovaciones en materia de química son plenamente compatibles con el desarrollo sostenible. Para ampliar la educación, la investigación y la innovación en química ecológica y sostenible se requieren políticas, programas y financiación habilitadores. Esto incluye la reforma de los planes de estudio para integrar la toxicología, la química ecológica y la química sostenible en todos los niveles a fin de fomentar una nueva generación de químicos profesionales. La investigación y la innovación en química ecológica y sostenible se pueden incentivar mediante la financiación pública, el otorgamiento de subvenciones y la financiación combinada (incluso a través de empresas emergentes).

De manera similar, las políticas y los incentivos fiscales pueden contribuir a fomentar y ampliar modelos institucionales sostenibles, como el alquiler de productos químicos. [Parte IV, caps. 1 a 4]

Salvar las deficiencias de conocimientos fortaleciendo la interfaz científico-normativa

31. Aunque se ha generado una gran cantidad de datos y conocimientos, persisten muchas deficiencias y desconocimiento en ese sentido. Por ejemplo faltan datos sobre los peligros químicos de numerosos productos químicos que se comercializan; datos ambientales, de salud y seguridad; sobre liberaciones químicas en el aire exterior y en locales cerrados; exposiciones y concentraciones en los seres humanos y el medio ambiente; y sobre los efectos adversos de los productos químicos (por ejemplo, en la salud). Siguen existiendo disparidades en la recopilación y la disponibilidad de datos a lo largo del tiempo y en todos los países, de modo que la identificación de valores de referencia, tendencias y problemas y prioridades emergentes plantea dificultades. La industria tiene un papel y una responsabilidad fundamentales en la generación y divulgación de datos pertinentes. Existen oportunidades para proporcionar información científica más coherente y de mejor calidad para formular políticas. Esto se puede lograr, por ejemplo, tomando medidas encaminadas a la armonización eficaz en función del costo de la generación y recopilación de datos y los respectivos protocolos de investigación (por ejemplo, sobre emisiones y vigilancia biológica), fortaleciendo las capacidades de vigilancia y supervisión (incluidas las de los profesionales de la medicina) e intercambiando datos de modo más sistemático en todos los niveles [Parte I, caps. 1, 5 a 9; parte II, cap. 1, 3; parte III, caps. 2 y 3]
32. Se podrían elaborar enfoques y mecanismos adicionales para fortalecer la comunicación, el apoyo y la colaboración bidireccionales entre la comunidad científica y los responsables de políticas y para confeccionar un programa de investigación orientado a la resolución de problemas y protocolos sobre temas prioritarios. Los interesados podrían considerar importante analizar en más profundidad metodologías que faciliten una identificación más sistemática de las prioridades futuras a nivel internacional, por ejemplo, utilizando información sobre los efectos en la salud y el medio ambiente y los daños causados y tomando como base la información de las evaluaciones de riesgo. Una mejor interacción científico-normativa también puede contribuir a la identificación temprana de los problemas, las prioridades y las metas específicas y mensurables correspondientes que guían su aplicación. [Parte I, cap. 9; parte II, caps. 3 y 4; parte III, caps. 2 y 3]

Anexo: Medidas hasta 2020 y posteriores identificadas a través de las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II

Como contribución para fortalecer la aplicación de la gestión racional de los productos químicos y los desechos y reducir al mínimo sus efectos adversos, en las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II se identificaron las siguientes medidas, agrupadas en 10 temas. Esas medidas se derivaron de un examen de la aplicación de la Meta 2020 hasta la fecha en respuesta al mandato de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de brindar opciones para la aplicación de medidas para alcanzar los ODS y las metas pertinentes hasta 2020 y posteriormente.

- 1. Desarrollar sistemas de gestión efectivos: abordar las deficiencias de capacidad predominantes entre los países, reforzar la legislación nacional y regional mediante un enfoque del ciclo de vida y fortalecer aún más las instituciones y los programas** promulgando, armonizando y aplicando la legislación y las políticas, incluida la plena aplicación del SGA, promulgando legislación sobre productos industriales y de consumo y tomando medidas para hacer frente al tráfico internacional ilícito; elaborando planes y programas de acción nacionales y regionales de gestión de productos químicos y desechos, vinculados a objetivos y prioridades acordados a nivel mundial; e integrando las consideraciones sobre productos químicos y desechos en las políticas nacionales y sectoriales (por ejemplo, agricultura, vivienda, transporte y energía) para implementar metas específicas de los ODS.
Agentes principales: *los Gobiernos, el Programa Interinstitucional para la Gestión Racional de los Productos Químicos (IOMC), las organizaciones internacionales y regionales de integración económica*
- 2. Movilizar recursos: ampliar los recursos y el financiamiento innovador adecuados para que la legislación, la aplicación y el cumplimiento sean efectivos, en particular en los países en desarrollo y las economías en transición** aumentando los esfuerzos para integrar la gestión de productos químicos y desechos en los presupuestos nacionales y sectoriales; facilitando la asistencia técnica externa, el apoyo financiero y la transferencia de tecnología adecuados para abordar los problemas que causan los mayores daños, incluso a través de la financiación nueva e innovadora (por ejemplo, incentivos fiscales, instrumentos de recuperación de costos, bonos verdes, capital de riesgo); y fortaleciendo el enfoque integrado de la financiación mediante la evaluación de su efectividad y compromiso renovado en los tres componentes (integración, participación de la industria y financiación externa específica).
Agentes principales: *los Gobiernos, el sector privado, la sociedad civil, el sector financiero y los inversores*
- 3. Evaluar y comunicar los peligros: salvar las deficiencias mundiales de datos y conocimientos y mejorar la colaboración internacional para promover las evaluaciones, clasificaciones y comunicaciones de los peligros químicos** intercambiando los datos y evaluaciones de peligros existentes a nivel mundial y aumentando la aceptación de los datos de las pruebas y las evaluaciones de peligros en todos los países sobre la base de métodos y criterios científicos aceptados; desarrollando una base de datos mundial de productos químicos evaluados y clasificados a fin de intercambiar información y promover la armonización de las clasificaciones; y estableciendo metas para salvar las deficiencias de datos a fin de comprender cabalmente y a nivel mundial los peligros de las sustancias en el comercio y evaluar los avances en ese sentido.
Agentes principales: *los Gobiernos, el sector privado, el IOMC, las organizaciones internacionales y regionales, la comunidad académica*
- 4. Evaluar y gestionar los riesgos: perfeccionar e intercambiar enfoques de evaluación de riesgos y de gestión de riesgos de los productos químicos a nivel mundial para promover un uso seguro y sostenible de los productos químicos a lo largo de su ciclo de vida** intercambiando más ampliamente los conocimientos sobre los enfoques y herramientas existentes de evaluación y gestión de riesgos (por ejemplo, hipótesis de exposición); continuando con el desarrollo y perfeccionamiento de los métodos de exposición, evaluación de riesgos y evaluación del ciclo de vida; y teniendo en cuenta y aprovechando las oportunidades para una gestión de riesgos expedita y efectiva, por ejemplo, poner la carga de la prueba en los productores, promover la sustitución fundamentada no lamentable de

productos químicos que revisten gran preocupación y utilizar enfoques genéricos basados en los riesgos, cuando sea posible.

Agentes principales: *los organismos nacionales y regionales, el IOMC, la comunidad académica, el sector privado*

5. **Utilizar los enfoques del ciclo de vida: promover la aplicación generalizada de la gestión sostenible de la cadena de suministro,** la divulgación total de los materiales, la transparencia y el diseño sostenible de los productos promoviendo la aplicación generalizada de políticas de sostenibilidad institucional y adquisiciones sostenibles; desarrollando enfoques armonizados en todos los sectores para intercambiar información química y promover la divulgación total de los materiales en todas las cadenas de suministro, incluidos los sectores industriales de uso intensivo de productos químicos y el sector del reciclado/desechos; fortaleciendo la colaboración de todos los agentes de la cadena de suministro para diseñar y emplear productos sostenibles y productos químicos más seguros; y fomentando la integración de las consideraciones relativas a los productos químicos y los desechos en los indicadores y la presentación de informes de sostenibilidad institucional.

Agentes principales: *el sector privado, los Gobiernos, el IOMC, las organizaciones internacionales*

6. **Fortalecer la gobernanza corporativa: habilitar y fortalecer los aspectos relativos a la gestión de productos químicos y desechos de las políticas de sostenibilidad corporativa, los modelos institucionales sostenibles y la presentación de informes** alentando las medidas de las empresas pioneras del sector privado tendientes a continuar elaborando normas voluntarias que excedan el cumplimiento básico y examinando su efectividad por medio de los interesados pertinentes; promoviendo modelos institucionales sostenibles, como el alquiler de productos químicos y los parques industriales ecológicos; y mejorando la presentación sistemática por los inversores de informes de sostenibilidad corporativa y huella química, que tratan el desempeño en materia de gestión de productos químicos y desechos.

Agentes principales: *el sector privado, los Gobiernos, las organizaciones internacionales, el sector financiero y los inversores*

7. **Educar e innovar: integrar la química ecológica y sostenible en las políticas y programas de educación, investigación e innovación** reformando los planes de estudio de química en la formación terciaria, secundaria, primaria y profesional; ampliando las iniciativas de investigación y las políticas y programas de innovación tecnológica que promueven la química ecológica y sostenible, en particular, para las empresas emergentes; y facilitando una mejor comprensión general de los conceptos de química ecológica y sostenible.

Agentes principales: *los Gobiernos, la comunidad académica, las organizaciones internacionales, las redes de química ecológica y sostenible, el sector financiero y los inversores, la sociedad civil, el sector privado*

8. **Fomentar la transparencia: habilitar a los trabajadores, consumidores y ciudadanos para que se protejan y protejan el medio ambiente** divulgando información sólida y comprensible sobre los productos químicos peligrosos de la cadena de suministro a los trabajadores, consumidores, ciudadanos y comunidades; ampliando programas y aplicaciones tecnológicas innovadores para que las personas comprendan mejor los riesgos que entrañan los productos químicos y desechos y haciendo participar a los ciudadanos en la recopilación de datos por medio de la ciencia ciudadana; promoviendo y apoyando la participación significativa y activa de todos los agentes de la sociedad civil, en particular, de las mujeres, los trabajadores y las comunidades indígenas, en los procesos normativos y otros procesos de toma de decisiones relacionados con la seguridad química; y tomando medidas para que los ciudadanos accedan con facilidad a la justicia.

Agentes principales: *los Gobiernos, el sector privado, la sociedad civil, los ciudadanos, los trabajadores, los consumidores*

9. **Llevar el conocimiento a los responsables de tomar decisiones: fortalecer la interfaz científico-normativa y el uso de la ciencia para vigilar los avances, el establecimiento de prioridades y la formulación de políticas a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos químicos y los desechos** tomando medidas para armonizar los protocolos de investigación científica (por ejemplo, para la vigilancia biológica); elaborando criterios con base científica para identificar problemas emergentes a nivel internacional, teniendo en cuenta los daños (por ejemplo, empleando información sobre los efectos en la salud) y vigilando su aplicación; aportando fondos de investigación para salvar las deficiencias y cumplir las prioridades identificadas; y elaborando un estudio sobre los costos totales de la inacción y los beneficios de la acción en materia de gestión de productos químicos y desechos equiparable al Informe Stern sobre la economía del cambio climático; y creando y perfeccionando mecanismos institucionales para mejorar la generación y gestión del conocimiento.

Agentes principales: *los Gobiernos, la comunidad académica, el IOMC, las organizaciones internacionales*

10. **Fortalecer el compromiso mundial: establecer un marco mundial ambicioso e integral para los productos químicos y desechos con posterioridad a 2020, ampliar las medidas de colaboración y hacer un seguimiento de los avances** creando un marco mundial al que se aspira, que sea general y con el haya una amplia identificación, que fomente la participación de todos los interesados pertinentes; elaborando metas, hitos e indicadores mundiales que hagan la distinción entre resultados y efectos; brindando oportunidades para que todos los interesados hagan intercambios a nivel internacional y formulen comentarios o efectúen exámenes por homólogos, elaboren planes de acción y planes de trabajo en un marco posterior a 2020; analizando la manera en que los indicadores y la presentación de informes de sostenibilidad institucional pueden desempeñar un papel más importante en la medición de los avances en un marco posterior a 2020; y vigilando, haciendo un seguimiento y examinando las medidas y avances colectivos y haciendo ajustes en lo que respecta a la ambición, según proceda.

Agentes principales: *todos los interesados que participan en el proceso entre sesiones para el período posterior a 2020*

Referencias

- Amec Foster Wheeler, Brunel University, Economics for the Environment Consultancy and Peter Fisk Associates (2017). *Study on the Cumulative Health and Environmental Benefits of Chemical Legislation*. Brussels: European Commission. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b43d720c-9db0-11e7-b92d-01aa75ed71a1/language-en>.
- Attina, T.M. and Trasande, L. (2013). Economic costs of childhood lead exposure in low- and middle-income countries. *Environmental Health Perspectives*. 121(9), 1097-1102. <https://dx.doi.org/10.1289/ehp.1206424>.
- Cayuela, R. and Hagan, A. (2019). *The Chemical Industry Under the 4th Industrial Revolution: The Sustainable, Digital and Citizens One*. Not yet published. Hoboken, NJ: Wiley-VCH Verlag GmbH.
- European Chemical Industry Council (2018). *2018: Facts & Figures of the European Chemical Industry*. http://www.cefic.org/Documents/RESOURCES/Reports-and-Brochure/Cefic_FactsAnd_Figures_2018_Industrial_BROCHURE_TRADE.pdf.
- European Environment Agency (2018). Consumption of hazardous chemicals, 7 December. <https://www.eea.europa.eu/airs/2018/environment-and-health/production-of-hazardous-chemicals#tab-related-interactive-charts>. Accessed 19 January 2019.
- Forouzanfar, M.H., Afshin, A., Alexander, L.T., Anderson, H.R., Bhutta Z.A., Biryukov S. *et al.* (2016). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet* 388(10053), 1659-1724. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8).
- Hämäläinen, P., Takala, J. and Kiat, T.B. (2017). *Global Estimates of Occupational Accidents and Work-Related Illnesses*. Singapore: Workplace Safety and Health Institute. <http://www.icohweb.org/site/images/news/pdf/Report%20Global%20Estimates%20of%20Occupational%20Accidents%20and%20Work-related%20Illnesses%202017%20rev1.pdf>.
- Landrigan, P.J., Fuller, R., Acosta, N.J.R., Adeyi, O., Arnold, R., Basu, N.N. *et al.* (2018). The Lancet Commission on Pollution and Health. *The Lancet* 391(10119), 462-512. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32345-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32345-0).
- McDonald, B.C., de Gouw, J.A., Gilman, J.B., Jathar, S.H., Akherati, A., Cappa, C.D. *et al.* (2018). Volatile chemical products emerging as largest petrochemical source of urban organic emissions. *Science* 359(6377), 760-764. <https://doi.org/10.1126/science.aag0524>.
- Nambirajan, K., Muralidharan, S., Roy, A.A. and Manonmani, S. (2018). Residues of diclofenac in tissues of vultures in India: a post-ban scenario. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 74(2), 292-297. <https://doi.org/10.1007/s00244-017-0480-z>.
- United Nations Human Rights Council (2012). Report of the Human Rights Council on its Eighteenth Session. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/177/56/PDF/G1217756.pdf?OpenElement>.
- Persson, L., Karlsson-Vinkhuyzen, S., Lai, A., Persson, Å. and Fick, S. (2017). The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals: explaining the legal implementation gap. *Sustainability* 9(12), 2176. <https://doi.org/10.3390/su9122176>.
- Secretariat of the Strategic Approach to International Chemicals Management (2018). *Independent Evaluation of the Strategic Approach from 2006-2015 Draft Report*. http://www.saicm.org/Portals/12/documents/meetings/IP2/IP_2_4_Independent_Evaluation.pdf.
- Sourcemap (2012). iPhone 5. <https://open.sourcemap.com/maps/57d28966df2ac24b524c8ffb>. Accessed 19 January 2019.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2018). World population prospects 2017. <https://population.un.org/wpp/>. Accessed 18 December 2018.
- United Nations Environment Programme and Secretariat of the Stockholm Convention (2017). *Report on the Effectiveness Evaluation of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants*. Geneva: Secretariat of the Stockholm Convention. <http://chm.pops.int/TheConvention/ConferenceoftheParties/Meetings/COP8/tabid/5309/Default.aspx>.
- United Nations Human Rights Council (2018). *Report of the Special Rapporteur on the implications for human rights of the environmentally sound management and disposal of hazardous substances and wastes*. <http://www.srtoxic.org/wp-content/uploads/2018/09/2018-HRC-report-on-Workers-Rights-EN.pdf>.
- World Health Organization (2018). The public health impact of chemicals: knowns and unknowns: data addendum for 2016. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/279001>. Accessed 21 January 2019.