

DECLARACIÓN DE POLÍTICA DE LA FIP

Sostenibilidad medioambiental en el ámbito farmacéutico

Preámbulo

Tanto la práctica de la farmacia como los propios medicamentos tienen un impacto negativo en el medio ambiente a través de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la contaminación, que contribuyen al cambio climático y al daño ecológico, dos amenazas para la salud humana. Dado el papel de los profesionales de la farmacia en el apoyo a la salud, estas cuestiones plantean a la profesión retos constantes y el imperativo de abordar la sostenibilidad medioambiental.

La sostenibilidad medioambiental en la farmacia implica:

- i) medidas de mitigación que incluyen la reducción de la contaminación farmacéutica y las contribuciones al cambio climático y,
- ii) medidas de adaptación que apoyen la salud de las personas y comunidades afectadas por el cambio climático y las crisis ecológicas, ahora y en el futuro. El uso óptimo de los medicamentos en la prevención y el tratamiento de las enfermedades puede mitigar la huella medioambiental de la asistencia sanitaria, al evitar tratamientos y procedimientos innecesarios, ineficaces o más intensivos en carbono. Además, debe darse prioridad a un acceso seguro y equitativo a los medicamentos y a los servicios farmacéuticos como parte de cualquier esfuerzo por mejorar la sostenibilidad medioambiental.

Fédération
Internationale
Pharmaceutique

International
Pharmaceutical
Federation

Mediante una práctica equitativa y sostenible desde el punto de vista medioambiental, los profesionales farmacéuticos pueden apoyar la salud planetaria (la salud de la civilización humana y de los sistemas naturales de los que depende).

El cambio climático plantea diversas amenazas inmediatas y a largo plazo para la salud humana. Los sistemas sanitarios mundiales tienen un impacto climático significativo y los medicamentos representan una parte importante de las emisiones de GEI relacionadas con el sistema sanitario en todos los países. La contaminación farmacéutica causa daños al medio ambiente y la degradación de los ecosistemas, con repercusiones posteriores en la atención al paciente, por ejemplo, la contaminación antimicrobiana que provoca resistencia a los antimicrobianos (RAM). Los farmacéuticos, como expertos en medicamentos, están bien posicionados y son éticamente responsables de mitigar los riesgos climáticos y de contaminación para la salud en toda la cadena de suministro farmacéutico y en todo el espectro de la gestión de medicamentos.

Además, la profesión farmacéutica debe abordar la adaptación al clima para permitir la sostenibilidad de los servicios farmacéuticos en entornos cambiantes; estas funciones incluyen la preparación ante catástrofes y el apoyo a los pacientes que ya



sufren o corren mayor riesgo de sufrir los efectos del cambio climático sobre la salud, debido a comorbilidades o factores sociales o geográficos.

Una declaración de política de la FIP publicada en 2016 examinó la importancia de reducir el impacto medioambiental de los productos farmacéuticos y las actividades asociadas a la investigación, el desarrollo, la producción, la distribución y la dispensación de medicamentos. La declaración de 2016 es un excelente recurso para las recomendaciones relacionadas con la contaminación farmacéutica. Sin embargo, esta nueva declaración de 2023 amplía el alcance de la sostenibilidad medioambiental para debatir además recomendaciones sobre el cambio climático en los sectores farmacéuticos. La oportunidad de esta actualización es especialmente crítica, ya que el 6º Informe de Evaluación (2023) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) ha subrayado la urgencia y la necesidad de tomar medidas inmediatas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y lograr cero emisiones netas de dióxido de carbono en esta década para limitar el calentamiento global a 1,5 °C o 2 °C por encima de los niveles preindustriales.

En este documento se describen las funciones de los profesionales farmacéuticos, sus asociaciones y los distintos sectores de la profesión, y se enumeran las acciones clave. Cada sección se divide en dos áreas de acción: mitigación y adaptación.

La primera área de cada sección se centra en el papel de la farmacia en la mitigación de la contaminación farmacéutica y el cambio climático. Las áreas de implicación en la mitigación del cambio climático son más relevantes en los países con mayor huella de carbono per cápita e implican la reducción de las emisiones de GEI asociadas a: la fabricación, distribución y uso de medicamentos; la optimización del uso de medicamentos; y la mejora de las funciones de los farmacéuticos en la atención sanitaria preventiva.

Entre los ámbitos de intervención para mitigar la contaminación farmacéutica figuran la reducción de los residuos de medicamentos, la eliminación adecuada de los medicamentos no utilizados, la comprensión de los mecanismos por los que los principios activos farmacéuticos (API, por sus siglas en inglés) llegan a los ecosistemas y la comprensión de los efectos de la contaminación farmacéutica sobre la salud.

En la segunda área de cada sección se analizan las funciones de la profesión farmacéutica en la adaptación al clima en todos los países, pero especialmente en las comunidades de bajos ingresos y vulnerables al clima. Las áreas de implicación dentro de la adaptación climática incluyen el refuerzo de la gestión de la medicación y la resiliencia del sistema sanitario ante los riesgos climáticos (por ejemplo, olas de calor extremo y desastres naturales).

Asociaciones farmacéuticas

Mitigación

Como líderes de la profesión, las asociaciones farmacéuticas deberían:

1. Reconocer públicamente la magnitud e importancia de la emergencia climática y ecológica mediante una declaración y desalentar la colaboración con industrias que no promuevan la sostenibilidad medioambiental;
2. Considerar la posibilidad de publicar recomendaciones de sostenibilidad medioambiental para todas las farmacias en colaboración con organizaciones de farmacia o sanidad sostenible;



3. Promover la consideración de la sostenibilidad medioambiental como parte de todos los esfuerzos para mejorar la calidad de la asistencia sanitaria y promover el papel de los farmacéuticos en la mejora de la sostenibilidad de la asistencia sanitaria;
4. Educar y defender la reducción de la contaminación farmacéutica y de todo tipo asociada a la asistencia sanitaria (por ejemplo, plásticos de un solo uso);
5. Promover una eliminación de residuos farmacéuticos respetuosa con el consumidor y la práctica farmacéutica, incluido el apoyo a programas de recogida y a una legislación que no imponga una carga financiera a la profesión farmacéutica;
6. Apoyar iniciativas de sensibilización sobre las posibles repercusiones sanitarias de la emergencia climática y las desigualdades socioeconómicas.

Adaptación

Como líderes de la profesión, las asociaciones farmacéuticas deberían:

1. Proporcionar orientación sobre fenómenos meteorológicos extremos y preparación ante catástrofes naturales, al tiempo que se anima a las farmacias a crear herramientas y planes para catástrofes, incluidos planes de comunicación, escasez de medicamentos y protección de pacientes vulnerables;
2. Defender la ampliación del papel de los farmacéuticos dentro de la salud pública, incluida la distribución de agua potable durante períodos de escasez de agua, y el suministro de información de salud pública en relación con las olas de calor y las catástrofes naturales;
3. Proporcionar formación sobre cómo los farmacéuticos pueden aconsejar sobre la gestión de la medicación durante las olas de calor (por ejemplo, la gestión de los fármacos que pueden acumularse debido a una lesión renal aguda como resultado de la deshidratación);
4. Informar sobre cómo los farmacéuticos pueden reducir el impacto de la contaminación del aire y el agua en la salud.

Fédération
Internationale
Pharmaceutique

International
Pharmaceutical
Federation

Farmacia hospitalaria

Mitigación

Los profesionales de farmacia hospitalaria deberían:

1. Siempre que sea posible, colaborar con el equipo sanitario, en comités multidisciplinares cuando proceda, para concienciar sobre las clasificaciones medioambientales de los medicamentos y otros productos (por ejemplo, desinfectantes de alta potencia, dispositivos médicos y apósitos) en sus prácticas;
2. Trabajar con los equipos sanitarios y los pacientes para optimizar la atención respiratoria de los pacientes y revisar las directrices de prescripción de inhaladores para promover alternativas con menos carbono (por ejemplo, inhaladores de polvo seco);
3. Trabajar con los equipos de anestesiología para optimizar la atención dentro de la anestesia (por ejemplo, reducir el uso de desflurano a <5% del uso hospitalario total o eliminarlo por completo y reducir el desperdicio de óxido nitroso canalizado y óxido nitroso mixto);
4. Dentro de los procesos de distribución y dispensación, considerar la revisión del proceso de transferencia de medicamentos a partir del ingreso para reducir los residuos innecesarios;
5. Considerar contenedores de residuos citotóxicos reutilizables en



unidades asépticas y contenedores de objetos punzantes en las farmacias para reducir el impacto del carbono en los procesos de gestión de residuos farmacéuticos;

6. Gestionar estrechamente los inventarios de medicamentos con los médicos de planta y revisar los procedimientos operativos estándar en farmacia para evitar el exceso de existencias y el desperdicio de medicamentos caducados;
7. Limitar el uso de productos sanitarios de un solo uso siempre que sea posible.

Adaptación

Los profesionales de farmacia de los hospitales deberían:

1. Actualizar periódicamente los planes de catástrofes de las farmacias hospitalarias para casos de emergencia y ofrecer formación periódica o simulacros a los farmacéuticos hospitalarios sobre los nuevos procedimientos de los planes de catástrofes relacionados con el empeoramiento de las catástrofes naturales y los fenómenos meteorológicos extremos;
2. Ampliar el control de la medicación en los pacientes de riesgo ingresados durante las olas de calor;
3. Garantizar que la gestión de mínimos y máximos de los inventarios puedan dar respuesta a los retos inesperados de escasez de medicamentos relacionados con el empeoramiento de las catástrofes naturales y los fenómenos meteorológicos extremos;
4. Considerar la gestión adecuada de las existencias en farmacias y enfermerías durante las olas de calor, ya que las temperaturas elevadas pueden acelerar la degradación de los medicamentos.

Fédération
Internationale
Pharmaceutique

International
Pharmaceutical
Federation

Farmacia comunitaria

Mitigación

Los profesionales de la farmacia comunitaria deberían:

1. Aconsejar a los pacientes sobre las mejores prácticas para el uso y la eliminación de los medicamentos (por ejemplo, devolver todos los medicamentos no utilizados o los regímenes de medicación parcialmente completados a las farmacias comunitarias para su eliminación);
2. Reconocer cómo la falta de adherencia a los regímenes prescritos contribuye a la producción de residuos de medicamentos y aplicar estrategias para apoyar la adherencia;
3. Considerar la posibilidad de inscribir a las farmacias comunitarias en programas de reciclaje, cuando existan;
4. Considerar cambios operativos en las farmacias que reduzcan la huella de carbono, como el uso de fuentes de energía renovables o la sustitución de las recetas en papel por la dispensación digital;
5. Siempre que sea posible, colaborar con los colegas sanitarios y los pacientes para optimizar el uso de los medicamentos y apoyar la prescripción cuando sea clínicamente apropiado.

Adaptación

Los profesionales de la farmacia comunitaria deberían:

1. Actualizar periódicamente los planes de catástrofes de las farmacias comunitarias para casos de emergencia e impartir formación periódica o realizar simulacros al personal sobre los nuevos procedimientos de los planes



- de catástrofes relacionados con el empeoramiento de las catástrofes naturales y los fenómenos meteorológicos extremos;
2. Garantizar que la gestión de mínimos y máximos de los inventarios puedan dar respuesta a los retos inesperados de escasez de medicamentos relacionados con el empeoramiento de las catástrofes naturales y los fenómenos meteorológicos extremos;
 3. Ampliar el control de la medicación en los pacientes de riesgo en la comunidad durante acontecimientos de alto riesgo, como olas de calor o periodos de calidad del aire peligrosa.

Reguladores farmacéuticos

*Esta sección incluye declaraciones dirigidas a los organismos reguladores de medicamentos y a las autoridades encargadas de conceder licencias farmacéuticas.

Mitigación

Los reguladores farmacéuticos deberían:

1. Considerar la aplicación de una evaluación obligatoria de los riesgos medioambientales de todos los productos médicos utilizados en un país;
2. Garantizar la actualización periódica de los documentos de evaluación obligatorios sobre la base de las pruebas existentes;
3. Colaborar con otras partes interesadas para crear una recopilación de datos normalizada a escala nacional sobre las emisiones de GEI y los residuos de todos los sectores de la farmacia, al tiempo que se crean objetivos para reducir el impacto medioambiental de los medicamentos a lo largo de su ciclo de vida;
4. Integrar los objetivos de sostenibilidad medioambiental en los planes de estudio de las facultades de farmacia a través de procesos de acreditación, al tiempo que se promueve el desarrollo profesional continuo en materia de sostenibilidad medioambiental;
5. Crear programas para acreditar a las farmacias por su sostenibilidad medioambiental y exigir instalaciones de reciclaje en todas las farmacias.

Fédération
Internationale
Pharmaceutique

International
Pharmaceutical
Federation

Adaptación

Los reguladores farmacéuticos deberían:

1. Impartir formación obligatoria sobre preparación ante catástrofes y sobre creación de herramientas de preparación ante catástrofes en las farmacias comunitarias y hospitalarias;
2. Llevar a cabo una evaluación nacional de los riesgos climáticos en colaboración con otras partes interesadas y aplicar la normativa clave para reforzar las infraestructuras físicas y electrónicas existentes en las farmacias frente a los riesgos climáticos.

Farmacia industrial

*Esta sección incluye declaraciones dirigidas a las empresas farmacéuticas y a los profesionales farmacéuticos que trabajan en ellas.

Mitigación

La industria farmacéutica debería:

1. Publicar planes transparentes y detallados para llegar a cero emisiones netas, incluidos cálculos de las emisiones de carbono actuales y previstas, con auditorías anuales para garantizar su cumplimiento;



2. Desarrollar planes de gestión de residuos (por ejemplo, planes de reciclaje de productos manufacturados) como paso estratégico hacia una economía circular;
3. Colaborar con los proveedores farmacéuticos para medir los niveles de determinados ingredientes farmacéuticos activos (API) en las aguas residuales con el fin de establecer umbrales significativos de reducción;
4. Considerar la posibilidad de obtener una certificación reconocida para demostrar un alto nivel de rendimiento social y medioambiental, transparencia y responsabilidad;
5. Aplicar la química y las prácticas de laboratorio ecológicas en todos los procesos de investigación y fabricación.

Adaptación

La industria farmacéutica debería:

1. Adoptar medidas para mejorar la resiliencia de la cadena de suministro y mejorar el acceso oportuno a medicamentos de calidad y asequibles, en particular en preparación para situaciones de catástrofe.

Compras

*Esta sección incluye declaraciones dirigidas a los profesionales farmacéuticos que trabajan en el ámbito de las compras en todos los sectores.

Mitigación

Los responsables por las compras deberían:

1. Evaluar comparativamente y establecer criterios de compras sostenibles a escala regional o nacional y armonizar estos criterios en todas las regiones;
2. Centralizar los procesos de compras, cadena de suministro y logística para favorecer la compra de medicamentos, productos sanitarios y apósitos con menor impacto ambiental, priorizando al mismo tiempo el acceso de los pacientes;
3. Reconocer la necesidad de evitar ingredientes farmacéuticos activos (API) que se sabe que se acumulan en el medio ambiente en los criterios de compras sostenibles. (Los responsables por las compras pueden pedir a las empresas que incorporen mecanismos de transparencia para que las cadenas de suministro farmacéuticas sean más transparentes a la hora de facilitar los datos requeridos).

Adaptación

Los responsables por las compras deberían:

1. Dar prioridad a la compra a fabricantes locales siempre que sea posible para aumentar el acceso al tratamiento, especialmente en previsión de emergencias sanitarias.

Educación farmacéutica

Mitigación

Los farmacéuticos académicos y los educadores deberían:



1. Garantizar que los futuros farmacéuticos sean conscientes y capaces de comunicar los vínculos entre la salud planetaria y humana, y de las contribuciones del sistema sanitario y la industria farmacéutica a la degradación medioambiental;
2. Impartir formación sobre la práctica farmacéutica sostenible desde el punto de vista medioambiental y los aspectos clave de la descarbonización de la asistencia sanitaria;
3. Involucrar a estudiantes y profesores en colaboraciones interprofesionales de servicio educativo e investigación para promover la sostenibilidad medioambiental en la atención sanitaria.

Adaptación

Los farmacéuticos académicos y los educadores deberían:

1. Proporcionar educación sobre los determinantes medioambientales de la salud, incluidas las repercusiones del cambio climático y la degradación medioambiental en los resultados sanitarios y la prestación de asistencia, así como su exacerbación de las disparidades sanitarias subyacentes;
2. Promover estrategias de adaptación justas y equitativas mediante la participación personal y estudiantil en la investigación interprofesional, el desarrollo de políticas, la defensa de los derechos y la educación de los pacientes.

Salud pública y salud de la población

Mitigación

Quienes trabajen en salud pública y poblacional deberían:

1. Organizar campañas para animar a los pacientes a devolver los medicamentos sobrantes o no utilizados a sus farmacias locales para su correcta eliminación;
2. Realizar campañas de sensibilización sobre el cambio climático y la salud y aumentar la participación específica de las farmacias en la investigación sobre el cambio climático y el impacto en la salud;
3. Aumentar las oportunidades de eliminación estructurada y segura de agujas u otros materiales en el marco de los programas de reducción del consumo de sustancias para reducir la contaminación;
4. Promover las revisiones médicas, las campañas de vacunación y otras medidas de atención preventiva para reducir la utilización general de la asistencia sanitaria y las emisiones de carbono asociadas;
5. Promover las dietas basadas en plantas, ya que reducen los riesgos de enfermedades no transmisibles y promueven la salud planetaria.

Adaptación

Quienes trabajen en salud pública y poblacional deberían:

1. Desarrollar estrategias para promover la salud de la población y minimizar el impacto de los riesgos climáticos y medioambientales sobre la evolución de las enfermedades, en particular para las personas con mayor riesgo de sufrir resultados adversos.



Farmacia militar y de emergencias

Mitigación

Los que trabajan en farmacia militar y de emergencias deberían:

1. Abogar por la mitigación del cambio climático en todos los sectores para reducir el impacto en las catástrofes naturales y las necesidades humanitarias.

Adaptación

Los que trabajan en farmacia militar y de emergencias deberían:

1. Durante el trabajo de emergencia sanitaria mundial, considerar métodos para aumentar la resiliencia de las farmacias ante futuros desastres naturales;
2. Implicar a los socios y partes interesadas de la comunidad y aplicar enfoques culturales y contextuales específicos a la hora de elaborar estrategias de adaptación al cambio climático;
3. Promover el papel de los farmacéuticos en todos los esfuerzos de planificación, respuesta y recuperación de emergencias para gestionar los impactos de los fenómenos meteorológicos extremos y otras catástrofes;
4. Promover la resiliencia de la cadena de suministro farmacéutica mundial ante la creciente frecuencia y gravedad de fenómenos meteorológicos extremos y otras catástrofes;
5. Comprender las tendencias actuales de los efectos del cambio climático en la salud para prever el número de suministros necesarios (por ejemplo, cambios en las pautas de la malaria).

Fédération
Internationale
Pharmaceutique

International
Pharmaceutical
Federation

Conclusión

Esta declaración de la FIP considera la sostenibilidad medioambiental dentro del impacto de los medicamentos tanto en el cambio climático como en la contaminación, a la vez que identifica oportunidades para servicios farmacéuticos sostenibles. Se basa en la declaración de 2016 de la FIP sobre prácticas farmacéuticas ecológicas en relación con la contaminación farmacéutica e incluye llamamientos urgentes a la acción contra el cambio climático en cada sector farmacéutico.

La declaración subraya la responsabilidad de cada sector farmacéutico de salvaguardar la salud mediante la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación farmacéutica. Además, todos los sectores farmacéuticos deben considerar medidas de adaptación para aumentar la resiliencia climática, especialmente en los países y comunidades más vulnerables a los efectos del cambio climático.

Esta declaración apoya la adopción urgente y necesaria de políticas nuevas y reforzadas de mitigación y adaptación medioambiental en los ámbitos farmacéutico regional, nacional y local, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por las Naciones Unidas.



Fecha de adopción	:	24 de septiembre de 2023
Propuesto por	:	Bureau de la FIP
Esta declaración sustituye a las siguientes declaraciones anteriores de la FIP	:	n/a
Esta Declaración puede citarse diciendo:	:	Federación Internacional Farmacéutica. Título: Declaración de política de la FIP sobre Sostenibilidad medioambiental en el ámbito farmacéuticos. Disponible en: www.fip.org/publications
Esta declaración hace referencia a las siguientes declaraciones y documentos de la FIP:	:	Véase más abajo la lista de referencias a los documentos de la FIP.

Referencias:

- i World Health Organization: WHO. (9 noviembre 2021). Countries commit to develop climate-smart health care at COP26 UN climate conference. <https://www.who.int/news/item/09-11-2021-countries-commit-to-develop-climate-smart-health-care-at-cop26-un-climateconference>
- ii World Health Organization (2022). World leaders and experts call for action to protect the environment from antimicrobial pollution. [online] WHO.int. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/02-03-2022-world-leaders-and-experts-call-for-action-to-protect-the-environmentfrom-antimicrobial-pollution>.
- iii Roy, C. (2021). The pharmacist's role in climate change: A call to action. Canadian Pharmacists Journal, 154(2), 74–75. <https://doi.org/10.1177/1715163521990408>
- iv International Pharmaceutical Federation (2016). FIP STATEMENT OF POLICY Environmentally sustainable pharmacy practice: Green pharmacy. [online] Disponible en: <https://www.fip.org/file/1535>.
- v International Pharmaceutical Federation (FIP). (2016). Responding to disasters- Guidelines for pharmacy 2016. La Haya: International Pharmaceutical Federation. Consultado en 1 abril 2023. Disponible en: <https://www.fip.org/files/content/pharmacy-practice/military-emergencypharmacy/emergency-activities/2016-07-responding-to-disasters-guideline.pdf>
- vi IPCC (2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023 — IPCC. [online] Ipcc.ch. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessmentreport-cycle/>.
- vii UK Clinical Pharmacy Association. (12 mayo 2021). UKCPA publishes Climate Emergency Declaration – UKCPA. <https://ukclinicalpharmacy.org/news/ukcpa-publishes-climate-emergency-declaration/>
- viii SUSQI (2023). Home | Sustainable Quality Improvement. [online] Centre for Sustainab. Disponible en: <https://www.susqi.org/>.
- ix Lyons, T., & Griffiths, K. (julio 2021). Managing Medicine Stocks in a Heat Wave. NHS University Hospitals Dorset. UHD Pharmacy Department. Consultado en 19 febrero 2023. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1Sksfk8YLE4-uTaULI5gM63F7BuFRvKJ_/view
- x EMA (2018). Environmental risk assessment of medicinal products for human use - Scientific guideline. [online] European Medicines Agency. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/environmental-risk-assessment-medicinal-products-human-use-scientific-guideline> [Consultado en 13 Apr. 2023].
- xi Ågerstrand, M., Berg, C., Björleinius, B., Breitholtz, M., Brunström, B., Fick, J., Gunnarsson, L., Larsson, D.G.J., Sumpter, J.P., Tysklind, M. and Rudén, C. (2015). Improving Environmental Risk Assessment of Human Pharmaceuticals. Environmental Science & Technology, 49(9), pp.5336–5345. doi: <https://doi.org/10.1021/acs.est.5b00302>.
- xii Shaw, S., Walpole, S., McLean, M., Alvarez-Nieto, C., Barna, S., Bazin, K., Behrens, G., Chase, H., Duane, B., El Omrani, O., Elf, M., Guzmán, C. A. F., de Barros, E. F., Gibbs, T. J., Groome, J., Hackett, F., Harden, J., Hothersall, E. J., Hourihane, M., Huss, N. M., ... Woollard, R. (2021) AMEE Consensus Statement: Planetary health and education for sustainable healthcare. Medical Teacher, 43(3), 272–286. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1860207>

Fédération
Internationale
Pharmaceutique

International
Pharmaceutical
Federation



- xiii Wickware, C. (2023, February 7). NHS to accredit “greener pharmacy” teams as it looks to develop sustainability guidance - The Pharmaceutical Journal. The Pharmaceutical Journal. <https://pharmaceutical-journal.com/article/news/nhs-to-accredit-greener-pharmacyteams-as-it-looks-to-develop-sustainability-guidance>
- xiv Tauber, J., Chinwuba, I., Kleyn, D., Rothschild, M., Kahn, J. and Thiel, C.L. (2019). Quantification of the Cost and Potential Environmental Effects of Unused Pharmaceutical Products in Cataract Surgery. JAMA Ophthalmology, 137(10), p.1156. doi: <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2019.2901>.
- xv McPherson, B., Sharip, M. and Grimmond, T. (2019). The impact on life cycle carbon footprint of converting from disposable to reusable sharps containers in a large US hospital geographically distant from manufacturing and processing facilities. PeerJ, [online] 7, p.e6204. doi: <https://doi.org/10.7717/peerj.6204>.
- xvi Tomson, C. (2015). Reducing the carbon footprint of hospital-based care. Future hospital journal, [online] 2(1), pp.57–62. doi: <https://doi.org/10.7861/futurehosp.2-1-57>.
- xvii Bekker, C.L., Gardarsdottir, H., Egberts, A.C.G., Bouvy, M.L. and van den Bemt, B.J.F. (2018). Pharmacists’ Activities to Reduce Medication Waste: An International Survey. Pharmacy: Journal of Pharmacy Education and Practice, [online] 6(3). doi: <https://doi.org/10.3390/pharmacy6030094>.
- xviii Singleton, J. (2013). Greening pharmacy: Going green. The Australian Journal of Pharmacy, 94(1117), 64-68.
- xix World Economic Forum. (n.d.). 6 ways the pharmaceutical industry can reduce its climate impact. <https://www.weforum.org/agenda/2022/11/pharmaceutical-industry-reduce-climate-impact/>
- xx Environment, U.N. (2020). Environmentally Persistent Pharmaceutical Pollutants (EPPPs). [online] UNEP - UN Environment Programme. Disponible en: <https://www.unep.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/emerging-issues/environmentally-persistent-pharmaceutical>.
- xxi Health Care Without Harm Europe. (2022). Procuring for Greener Pharma. Retrieved March 20, 2023, from https://noharmeurope.org/sites/default/files/documents-files/7333/2023-02-08_HCWH-Europe_Procuring-greener-pharma.pdf
- xxii Voûte, C., Guevara, M., & Schwerdtle, P. N. (2021). A failure of ambition on climate action will amplify humanitarian needs. BMJ, 375, n3008. <https://doi.org/10.1136/bmj.n3008>
- xxiii De Perez, E. C., Van Aalst, M., Chetan, D., Van Den Hurk, B., Jongman, B., Klose, T., Linnerooth-Bayer, J., & Suarez, P. (2015). Managing the risk of extreme events in a changing climate Trends and opportunities in the disaster-related funding landscape Red Cross/Red Crescent Climate Centre. Red Cross Red Crescent Climate Center. Retrieved March 18, 2023, from <https://www.climatecentre.org/wpcontent/uploads/Managing-the-risk-of-extreme-events-in-a-changing-climate.pdf>