

ZARAMUN 2025

“Los dilemas de la humanidad: fronteras, justicia y ética; construir el futuro del mundo”



STUDY GUIDE

PNUMA

Evaluar los efectos de las armas químicas en los ecosistemas y los desafíos de la descontaminación de las áreas afectadas.

PRESENTACIÓN

Estimados delegados,

Os damos la bienvenida al comité medioambiental (PNUMA) de la IV edición de ZARAMUN.

Somos Lara Peñalosa, alumna de Terminale del Lycée Français Molière, y Leyre Ballestar, alumna de 1ere, vamos a ser vuestras presidentas durante estos tres días.

En esta conferencia, el tema sobre el cual vais a debatir es: **Evaluar los efectos de las armas químicas en los ecosistemas y los desafíos de la descontaminación de las áreas afectadas**. Se trata de un tema de gran importancia ya que afecta tanto a poblaciones civiles como al ecosistema entero que se ve amenazado por la contaminación.

Esperamos que esta conferencia esté llena de debates pertinentes y dinámicos, y que el tema elegido os interese ya que este desafío sigue siendo de actualidad en algunas zonas de conflicto. Además deseamos que disfrutéis al máximo de ZARAMUN, una experiencia enriquecedora y única. Como es evidente, estaremos dispuestas a ayudaros con cualquier pregunta que os pueda surgir durante la preparación, no dudéis en contactarnos. Confíamos que el dossier que hemos preparado os permitirá una mejor comprensión del tema tratado.

PRESENTACIÓN DEL TEMA

En las zonas de conflicto, los ejércitos disponen de dos tipos de armas: las denominadas convencionales y las “no convencionales”. En la clasificación de armas de destrucción masiva se incluyen las armas nucleares, radiológicas, bacteriológicas y **químicas** (NRBQ) que son las que nos interesan en este caso.

Las armas químicas son venenos potencialmente letales que pueden diseminarse en forma de gases, aerosoles o líquidos. El uso de estas se relaciona con la Primera Guerra Mundial, en la que ambos bandos utilizaron gas venenoso en el campo de batalla con un resultado devastador. Sin embargo se sigue identificando su uso en conflictos más recientes.

Impacto medioambiental

En tiempos de guerra, la naturaleza sufre la degradación que dejan tras de sí las acciones militares, resultando en la destrucción de ecosistemas enteros. Corren peligro a causa de las armas químicas los animales salvajes y domésticos, que no pueden ni utilizar medidas de protección, ni evitar una zona contaminada. **El ecosistema terrestre de la zona, al igual que el marino, están en peligro**. Dado que el sistema agrícola de la zona depende de especies domésticas como ovejas, cabras y camellos, el sustento de la población local podría verse amenazado.

La contaminación por armas priva a poblaciones enteras del acceso al agua, a la tierra cultivable, a la asistencia sanitaria y a la educación. Además, obstruye el trabajo humanitario, al impedir que se brinde asistencia a aquellos que más la necesitan. La mayoría de estos efectos se ejercerían en un corto espacio de tiempo de horas a días. Sin embargo, la deposición de agentes en la vegetación y la persistencia en el medio ambiente del gas mostaza, en particular, podrían provocar una **contaminación prolongada de la tierra y de los suministros de alimentos y agua.**

En la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como Eco 92, los países asumieron el compromiso de proteger el medio ambiente aún en épocas de conflicto armado, incluido en la **Agenda 21**.

Principio 24 - *La guerra es, por definición, enemiga del desarrollo sustentable. En consecuencia, los Estados deberán respetar las disposiciones de derecho internacional que protegen al medio ambiente en épocas de conflicto armado, y cooperar en su ulterior desarrollo, según sea necesario.*



LOS TIPOS DE ARMAS QUÍMICAS EN EL MUNDO

Causan daños severos en el organismo. Debido a su alto potencial nocivo, son consideradas armas de destrucción masiva. Se han empleado en conflictos armados desde el siglo XVI, pero con mayor intensidad desde el siglo XX.

PROHIBIDAS
En 1993, la Convención sobre Armas Químicas prohibió la fabricación, almacenamiento y uso de armas químicas. Sin embargo, Siria no firmó el tratado.

	MECANISMOS DE ACCIÓN	EFECTOS	TRATAMIENTO / ANTÍDOTO
AGENTES NO NEUROTÓXICOS			
Gas Mostaza Iritante de la piel y del sistema respiratorio	Duchas bicarbonatadas y Atropina en colirio		
Fosgeno (Agente CC) Iritante pulmonar básico	Aumenta la secreción y provoca náuseas, vómitos y llanto		
Ácido cianhídrico Es el más peligroso y sólo se usa en las cámaras gas	Inhibidor del metabolismo	Infirma las vías respiratorias y provoca la muerte por asfixia celular	
Emetizantes (tipos DM, DA, DC) No son letales y sólo se usan para incapacitar al enemigo	Provoca síntomas y alteraciones del sistema digestivo		
Irritantes (gases lacrimógenos) Se usan para disolver manifestaciones	Únicos legales Tipos Bz: produce visión borrosa, sequedad de mucosas, taquicardia y mareos	Provocan dolores de cabeza y molestias oculares incapacitantes	
Gas cloro Fue la primera arma química usada por la humanidad	Provoca la muerte por asfixia	Espasmos en la garganta, ardor en los ojos y en la nariz y bronquitis	

AGENTES NEUROTÓXICOS

Agente VX
Fue sintetizado por EE. UU durante la Guerra Fría y es el más letal por ser totalmente inodoro.

Provoca la muerte por bloqueo total del sistema nervioso

Atropina en el momento de la inhalación

En menos de 1 hora puede morir la persona

Tabún, Sarín y Somán
Se derivan de los insecticidas organofosforados que se usan en agricultura.

Provoca la muerte por bloqueo de la musculatura

Atropina durante la inhalación

0,5 mg son suficientes para matar a una persona

Efectos:
Dolor de cabeza
Alteraciones visuales
Náuseas y vómitos
Fallas respiratorias
Problemas musculares
Convulsiones
Muerte

Fuente: EFE Salud, BBC Mundo, El Mundo, El País y Agencias.

Definición de los términos claves:

Armas químicas: sustancias tóxicas diseñadas para causar daño o muerte a través de su contacto o inhalación. Estas incluyen agentes nerviosos, vesicantes y otros compuestos que afectan el sistema nervioso, la piel o los órganos internos. Se utilizan principalmente en conflictos bélicos, pero su uso está prohibido por tratados internacionales debido a su alto poder destructivo y sus efectos a largo plazo en las personas y el medio ambiente.

Agentes químicos: Tipos de sustancias utilizadas en las armas químicas (por ejemplo, sarín, gas mostaza, VX) y sus características.

Toxicidad: Cómo las armas químicas afectan a organismos vivos, con énfasis en sus efectos en humanos, fauna y flora.

Persistencia en el medioambiente: Duración de la presencia de las sustancias químicas en el aire, agua y suelo, y cómo pueden permanecer activas durante largos períodos de tiempo.

Bioacumulación: Proceso por el cual los agentes químicos se acumulan en organismos vivos a lo largo del tiempo, afectando la cadena alimentaria.

Contaminación del suelo y agua: Los efectos de los agentes químicos sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, con énfasis en la descomposición de estas sustancias en el medio ambiente.

Efectos en la biodiversidad: Impacto de las armas químicas sobre la fauna, flora y los ecosistemas en general.

Efectos a largo plazo: Consecuencias prolongadas en la salud ambiental, como la alteración de la calidad del aire, la pérdida de hábitats y la reducción de la capacidad de los ecosistemas para regenerarse.

Desarme químico: Iniciativas internacionales y procesos para eliminar armas químicas, como la Convención sobre Armas Químicas (CAQ).

Contaminación cruzada: Cómo las armas químicas pueden afectar diferentes ecosistemas y propagar la contaminación a través del viento, el agua o los organismos migratorios.

Descomposición de agentes químicos: Procesos naturales o artificiales que pueden descomponer o neutralizar los agentes químicos en el medioambiente.

Riesgos ecológicos: Potenciales peligros para los ecosistemas cuando se utilizan armas químicas en conflictos bélicos o en accidentes industriales.

Países y organizaciones implicados:

Siria

Siria ha sido uno de los países más involucrados en el uso de armas químicas en conflictos recientes. En la guerra civil siria, hubo múltiples acusaciones y pruebas de ataques con armas químicas, como el gas sarín.

Irak

Durante la dictadura de Saddam Hussein, Irak utilizó armas químicas en diversas ocasiones, especialmente en la década de 1980 durante la guerra con Irán (1980-1988) y en la represión de las revueltas kurdas y chiítas en el país en 1988.

Rusia

La Unión Soviética (y posteriormente Rusia) fue un importante desarrollador de armas químicas durante la Guerra Fría

Corea del Norte

Es uno de los cuatro países que no han ratificado la Convención sobre las Armas Químicas, y uno de los mayores poseedores de armas químicas del mundo, ocupando el tercer lugar después de Estados Unidos y Rusia.

Estados-Unidos

Ha sido acusado en el pasado de usar armas químicas, particularmente en la Guerra de Vietnam, aunque no se han utilizado armas químicas recientemente, Estados Unidos ha estado involucrado en el desarrollo y almacenamiento de armas químicas, especialmente en la época de la Guerra Fría.

China

Ha sido acusada de desarrollar y almacenar armas químicas, pero se unió a la Convención sobre Armas Químicas en 1997 y ha destruido la mayoría de su arsenal.

OPAQ

Fundada en 1997, la OPAQ (Organización para la Prohibición de las Armas Químicas) supervisa la aplicación de la Convención sobre las Armas Químicas cuyo objetivo es terminar con el uso de estas en el mundo. La organización recibió el premio Nobel de la Paz en 2013, cuenta actualmente con 192 estados miembros, que reúnen a cerca del 98% de la población mundial. Solo tres naciones no han adherido a la convención: Egipto, Israel y Corea del Norte. Un país que firmó la convención tiene que declarar y destruir todas las armas químicas que posee o que abandonó en otro país. También tiene que desmantelar las instalaciones implicadas en la fabricación de dichas armas. Durante estas dos últimas décadas, la OPAQ supervisó la destrucción de un 96% de las reservas de armas químicas declaradas en el mundo, es decir, 72.304 toneladas. La OPAQ verifica asimismo las alegaciones creíbles de uso de armas químicas y envía a expertos, muchos de los cuales proceden de los sectores militares o científicos.

Casos prácticos:

GUERRA DE VIETNAM, EEUU

Como "agente naranja" se conoció un defoliante químico utilizado extensamente por la Fuerza Aérea estadounidense entre 1962 y 1971 durante la guerra de Vietnam. El objetivo era **defoliar los densos bosques** para descubrir los escondites y las rutas de suministro del enemigo (Vietcong). Además, se utilizaron aviones y helicópteros para fumigar las tierras de cultivo con el fin de privar al Vietcong de su suministro de alimentos.

Las fuerzas estadounidenses llevaron a cabo más de 6.000 misiones durante la guerra con los distintos defoliantes. Se rociaron un total de 45.677.937 litros de agente naranja.

Se calcula que entre dos y cuatro millones de personas están afectadas por los efectos tardíos, y al menos 100.000 niños nacieron con discapacidades.



GUERRA DE SIRIA

Un estudio ha demostrado que la guerra civil en Siria ha provocado la pérdida del 20% de sus bosques en solo diez años, entre 2010 y 2019. Las explosiones de artillería generan incendios forestales difíciles de manejar, mientras que la población empobrecida recurre a los árboles como fuente de combustible, lo que podría acelerar la desertificación en el país mediterráneo.

La investigación, encabezada por la siria Angham Daiyoub, empleó imágenes satelitales para evaluar la deforestación provocada por el conflicto. Los resultados muestran que zonas como la cordillera costa-montaña en el noreste y los alrededores de Damasco han experimentado una notable disminución de su cubierta forestal. La pérdida masiva de árboles no solo perjudica al ecosistema, sino que también contribuye a la erosión del suelo y a la mayor aridez de la región.

Este estudio subraya la urgencia de proteger los recursos naturales durante los conflictos armados y la necesidad de imponer sanciones a quienes violan las leyes ambientales. La situación en Siria ejemplifica los efectos devastadores de la guerra sobre la biodiversidad, resaltando la importancia de abordar la relación entre los conflictos bélicos y el medio ambiente.

La Masacre de Guta ocurrió el 21 de agosto de 2013 en el área de Guta, una región cercana a Damasco, la capital de Siria, y fue uno de los incidentes más notorios y devastadores en el uso de armas químicas en el conflicto sirio. Se sospecha que el agente químico utilizado fue el gas sarín, un agente nervioso extremadamente tóxico que provoca parálisis y muerte en dosis pequeñas, se estima que entre 300 y 1400 personas murieron en el ataque. Este ataque tuvo un impacto significativo en la opinión pública internacional sobre el uso de armas químicas en los conflictos.



Implicación de las naciones unidas

<https://disarmament.unoda.org/es/adm/armas-quimicas/>

Tras 12 años de negociaciones, la Conferencia de Desarme (UNODA) adoptó la Convención sobre las Armas Químicas en Ginebra el 3 de septiembre de 1992. La Convención sobre las Armas Químicas permite una rigurosa verificación del cumplimiento de los Estados partes. La Convención sobre las Armas Químicas quedó abierta a la firma en París el 13 de enero de 1993 y entró en vigor el 29 de abril de 1997. La Convención sobre las Armas Químicas es el primer acuerdo de desarme negociado dentro de un marco multilateral que contempla la eliminación de toda una categoría de armas de destrucción en masa bajo un control internacional de aplicación universal.

A fin de prepararse para la entrada en vigor de la Convención sobre las Armas Químicas, se constituyó una Comisión Preparatoria de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ) encargada de elaborar procedimientos operativos detallados y de establecer la infraestructura necesaria para el organismo de ejecución permanente dispuesto en la Convención. La sede de esta organización se estableció en La Haya (Países Bajos). La Convención sobre las Armas Químicas entró en vigor el 29 de abril de 1997, 180 días después del depósito del 65° instrumento de ratificación.

Soluciones implementadas:

La eliminación de las armas químicas de los arsenales.

Las sustancias químicas tóxicas se utilizan en todo el mundo en numerosas aplicaciones legítimas y pacíficas, pero también pueden emplearse para fines prohibidos por la Convención sobre las Armas Químicas. Por este motivo, los Estados Partes de la Convención sobre las Armas Químicas deben garantizar que todas las sustancias químicas tóxicas y sus precursores únicamente se destinen a fines no prohibidos por la Convención.

Se han desarrollado tecnologías de destrucción de armas químicas para armas químicas unitarias montadas (por ejemplo, proyectiles de artillería, morteros, bombas aéreas, cohetes, ojivas de cohetes, tanques irrigadores), los agentes de armas químicas a granel, las municiones binarias y las municiones de armas químicas recuperadas.

La protección de las poblaciones

Programas de retiro de restos explosivos de guerra, campañas de prevención, programas de asistencia a las víctimas (orientación a las víctimas y a sus familias, cirugía de guerra, apoyo psicosocial y rehabilitación física). La organización desarrolla también proyectos alternativos para comunidades en zonas contaminadas, y reinserción económica en muchas comunidades que enfrentan las consecuencias de la contaminación por armas.

La descontaminación de las zonas afectadas

- Uno de los métodos más comunes para desactivar los agentes químicos es la neutralización química, en la que se utilizan productos químicos reactivos para descomponer los agentes tóxicos.
- La incineración de los agentes químicos es un proceso común utilizado en instalaciones especializadas para destruir las armas químicas. Las altas temperaturas (alrededor de 1,200-1,500 °C) descomponen los agentes tóxicos, reduciéndolos a productos no peligrosos.
- El barrido y la remoción de suelos contaminados es otra estrategia utilizada. En este caso, el suelo afectado por agentes tóxicos se excava y se transporta a instalaciones especializadas donde se limpia o se incinera.
- La biorremediación es un proceso en el que organismos vivos, como bacterias o hongos, se utilizan para descomponer sustancias químicas.
- .-La descontaminación de cuerpos de agua afectados por agentes químicos puede implicar métodos como la filtración avanzada o el uso de absorbentes y agentes neutralizantes, estos deben garantizar sin embargo que no se liberen compuestos tóxicos al ecosistema acuático.

Bibliografía

¿Qué son exactamente las armas químicas? The Conversation

<https://revistas.usal.es/cuatro/index.php/2254-0326/article/download/31811/30016?inline=1>

Efectos de las armas químicas -France 24

<https://f24.my/8VFU>

Armas químicas -UNODA

<https://disarmament.unoda.org/es/adm/armas-quimicas/>

PDF CONVENCIÓN ARMAS QUÍMICAS (CPAQ)

https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/CWC/CWC_es.pdf

Chemical weapons -Britannica

<https://www.britannica.com/technology/chemical-weapon/Banning-chemical-weapons>

Eliminación de las armas químicas -OPAQ

<https://www.opcw.org/es/nuestra-labor/eliminacion-de-las-armas-quimicas>

Neutralización de la amenaza: una revisión exhaustiva de las estrategias de descontaminación de agentes de guerra química -ScienceDirect

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs>

Contaminación por armas: devastación del medio ambiente y sufrimiento de la población -ICRC

<https://www.icrc.org/sites/default/files/external/doc/es/assets/files/publications/t0110.pdf>

Industria armamentista: una de las más contaminantes del medio ambiente

<https://lasempresasverdes.com/industria-armamentista-una-de-las-mas-contaminantes-del-medio-ambiente/>