

**DOI:** 10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022.252-265

**URL:** <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1793>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIMUNDO

**ISSN:** 2588-073X

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 5906.06 Conflictos Sociales

**PAGINAS:** 252-265



## El uso de armas y agentes químicos en los conflictos bélicos y atentados terroristas; un estudio documental

The use of weapons and chemical agents in armed conflicts and terrorist attacks; a documentary study

O uso de armas e agentes químicos em conflitos armados e ataques terroristas; um estudo documental

**Juan Francisco Bolaños Méndez<sup>1</sup>; Carmita Elizabeth Velasco Chamorro<sup>2</sup>;  
Andrea Estefanía Velasco Guerra<sup>3</sup>; Daniel Gustavo Tobar Herrera<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 01/07/2022 **ACEPTADO:** 30/07/2022 **PUBLICADO:** 26/08/2022

1. Diploma Superior en Gestión del Talento Humano; Magister en Gestión de Proyectos; Master Universitario en Estudios Avanzados en Terrorismo: Análisis y Estrategias; Licenciado en Ciencias Militares; Director Departamento de Seguridad y Defensa de la Universidad de las Fuerzas Armadas; Latacunga, Ecuador; [jfbolanos@espe.edu.ec](mailto:jfbolanos@espe.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0003-1868-5397>
2. Investigadora Independiente; Latacunga, Ecuador; [elivelasco1212@gmail.com](mailto:elivelasco1212@gmail.com);  <https://orcid.org/0000-0002-7744-3817>
3. Master Universitario en Sistemas Integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, la Calidad, el Medio Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa; Ingeniera en Seguridad y Salud Ocupacional; Docente Universidad de las Fuerzas Armadas; Latacunga, Ecuador; [aavelasco@espe.edu.ec](mailto:aavelasco@espe.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0002-2738-2323>
4. Magister en Administración de Empresas Mención en Sistemas Integrados de Gestión, Calidad, Seguridad y Ambiente; Ingeniero Industrial; Docente Universidad de las Fuerzas Armadas; Latacunga, Ecuador; [dgtobar3@espe.edu.ec](mailto:dgtobar3@espe.edu.ec);  <https://orcid.org/0000-0002-0133-6652>

### CORRESPONDENCIA

Juan Francisco Bolaños Méndez  
[jfbolanos@espe.edu.ec](mailto:jfbolanos@espe.edu.ec)

Latacunga, Ecuador

## RESUMEN

El presente documento tiene como principal finalidad, desarrollar una revisión documental de la importancia y el impacto que ha tenido el uso de las armas y agentes químicos en los conflictos bélicos y atentados terroristas a través de la historia, para lo cual se ha establecido una línea de vida de los hitos más importantes en la historia de la humanidad, para el efecto se utilizó el método histórico lógico alineado al diseño documental, a través de la revisión exhaustiva de documentos encontrados en bases de datos de alto impacto. Entre los hallazgos, se evidencia que los agentes químicos no solo se han utilizado únicamente en conflictos beligerantes internacionales, sino también se los ha utilizado en actos violentos de terrorismo por grupos subversivos. La conclusión producto de la investigación documental; se observa que los agentes químicos han sido utilizados a través de la historia de la humanidad como armas para ocasionar daños a la población mundial, por diferentes circunstancias justificadas o no; se deben implementar acuerdos y convenios que regulen la aplicación y en caso de ser violados deben ser castigados con todo el peso de la ley; alineado a los Derechos Internacionales Humanitarios-DIH.

**Palabras clave:** Armas, Agentes Químicos, Conflictos Bélicos, Atentados Terroristas.

## ABSTRACT

The main purpose of this document is to develop a documentary review of the importance and impact that the use of weapons and chemical agents has had in armed conflicts and terrorist attacks throughout history, for which a line has been established of life of the most important milestones in the history of humanity, for this purpose the logical historical method aligned with documentary design was used, through the exhaustive review of documents found in high-impact databases. Among the findings, it is evident that chemical agents have not only been used in international belligerent conflicts, but have also been used in violent acts of terrorism by subversive groups. The conclusion product of the documentary investigation; It is observed that chemical agents have been used throughout the history of humanity as weapons to cause damage to the world population, due to different justified or unjustified circumstances; agreements and conventions that regulate the application must be implemented and in case of being violated they must be punished with the full weight of the law; aligned to International Humanitarian Rights-DIH. This axi.

**Keywords:** Weapons, Chemical Agents, War Conflicts, Terrorist Attacks Tts.

## RESUMO

O objetivo principal deste documento é desenvolver uma revisão documental da importância e impacto que o uso de armas e agentes químicos teve nos conflitos armados e ataques terroristas ao longo da história, para o qual foi estabelecida uma linha de vida dos marcos mais importantes na história da humanidade, para isso foi utilizado o método histórico lógico alinhado ao design documental, por meio da revisão exaustiva de documentos encontrados em bases de dados de alto impacto. Entre os achados, fica evidente que os agentes químicos não só têm sido utilizados em conflitos beligerantes internacionais, mas também em atos violentos de terrorismo por grupos subversivos. O produto final da investigação documental; Observa-se que agentes químicos têm sido utilizados ao longo da história da humanidade como armas para causar danos à população mundial, devido a diversas circunstâncias justificadas ou injustificadas; os acordos e convenções que regulam a aplicação devem ser implementados e, em caso de violação, devem ser punidos com todo o peso da lei; alinhado aos Direitos Humanitários Internacionais-DIH.

**Palavras-chave:** Armas, Agentes Químicos, Conflitos de Guerra, Ataques Terroristas Tts.

## Introducción

El uso de sustancias químicas, como un arma, ha estado presente a lo largo de la historia en los conflictos bélicos y atentados terroristas, por lo que el ser humano ha buscado mecanismos de coordinación y cooperación interestatal que permitan el desarme definitivo de los estados, prohíban el empleo de agentes químicos tóxicos como armas de destrucción en masa (ADM); mecanismos que permitan establecer un control efectivo al transporte y comercialización de sustancias químicas industriales, que limiten y hasta cierto punto eliminen su uso en situaciones beligerantes y eventos de violencia extrema por la devastación, el daño físico y psicológico, y sobre todo el daño moral que causa su empleo no solo a los combatientes, a sus víctimas, sino también a la población civil en general.

Es menester definir inicialmente los términos “arma química, sustancia química tóxica y precursor”, según la Organización para la Prohibición de Armas Químicas (OPAQ, 1993,p.3) y en consideración a la “Convención sobre la Prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento, el empleo de armas químicas y sobre su destrucción - CAQ” (Pita, 2008, p.249).

a. Arma química: Se considera a las sustancias químicas tóxicas o sus precursores, salvo cuando se destinen a fines no prohibidos por la Convención de la OPAQ, siempre que los tipos y cantidades de que se trate sean compatibles con esos fines.

b. Sustancia química tóxica: Corresponde a toda sustancia química que, por su acción química puede afectar sobre los procesos vitales, pueda causar la muerte, la incapacidad temporal o lesiones permanentes a seres humanos o animales. Quedan incluidas todas las sustancias de esa clase, cualquiera que sea su origen o método de producción ya sea que se produzcan en instalaciones o de otro modo.

c. Precursor: Cualquier reactivo químico que intervenga en cualquier fase de la producción por cualquier método de una sustancia química tóxica. Queda incluido cualquier componente clave de un sistema químico binario o multicomponente.

La importancia y relevancia del manuscrito radica, en motivar y concienciar al lector, en la alta peligrosidad que constituye, este tipo de armas de destrucción masiva; actualmente es tipo de armas se pueden utilizar en ataque terroristas, por ello el mundo ha convenido en que las armas químicas debido a su poder de exterminio, debe desaparecer de los arsenales de hoy en día, desarrollando tecnología que permita la destrucción de este tipo de armas; con el propósito de mantener con vida la casa grande en donde vivimos los habitantes de nuestro planeta tierra.

En este contexto concientizar, para evitar la posibilidad que este tipo de armas, llegue a manos de agentes no estatales, como por ejemplo los grupos terroristas y sus partidarios, quienes por muchos años ha puesto en zozobra a la humanidad, colocando nuevos modos y medios para crear terror, violencia y muertes; a pesar que en algunos países el acceso a este tipo de armas y materiales de destrucción masiva. Este problema se ahonda debido a los avances tecnológicos que se actualmente se tiene, la expansión de los canales comerciales legales e ilegales, incluida sitios web oscuros, en donde este tipo de armas se negocian.

La presente investigación se fundamenta desde ámbito legal en el Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas: disposiciones esenciales Capítulo VII Acción en caso de amenazas a la paz, quebrantamiento de la paz o actos de agresión.

Artículo 41 El Consejo de Seguridad podrá decidir qué medidas que no impliquen el uso de la fuerza armada han de emplearse para hacer efectivas sus decisiones, y podrá instar a los Miembros de las Naciones Unidas a que apliquen dichas medidas, que

podrán comprender la interrupción total o parcial de las relaciones económicas y de las comunicaciones ferroviarias, marítimas, aéreas, postales, telegráficas, radioeléctricas, y otros medios de comunicación, así como la ruptura de relaciones diplomáticas.

Artículo 42 Si el Consejo de Seguridad estimare que las medidas de que trata el Artículo 41 pueden ser inadecuadas o han demostrado serlo, podrá ejercer, por medio de fuerzas aéreas, navales o terrestres, la acción que sea necesaria para mantener o restablecer la paz y la seguridad internacionales. Tal acción podrá comprender demostraciones, bloqueos y otras operaciones ejecutadas por fuerzas aéreas, navales o terrestres de Miembros de las Naciones Unidas. (Organización de las Naciones Unidas ONU. 2018)

### **Metodología y métodos utilizados**

El presente trabajo corresponde a una revisión de tipo documental, desarrollada a partir de una revisión exhaustiva de la literatura, a través de la búsqueda en bases de datos de relevancia: Dialnet, Scielo, Latindex, entre otras, información desarrollada en las áreas de estudio relacionada con las variables propuestas en la investigación.

Para el desarrollo del diseño documental, se realizó a partir de revisiones sistemáticas que tienen por finalidad examinar fuentes primarias publicadas, como; artículos, tesis, información de congresos y de organismos mundiales y regionales que publican información fidedigna; toda esta información hallada los autores han situado bajo cierta perspectiva, para analizarla y sintetizarla, y de esta manera brindar respuesta al objetivo planteado en la investigación; en apartados posteriores del presente documento.

El artículo se desarrolló bajo criterios del método histórico lógico, que se fundamenta en experiencias y acontecimientos pasados; elementos que buscan relacionar y encontrar una trayectoria real, a través de una interpretación lógica de una línea de tiempo

de los hitos más relevantes de las unidades de análisis propuestas en la presente investigación; el uso de armas y agentes químicos en los conflictos bélicos y atentados terroristas

### **Bases teóricas**

#### *Uso de armas y agentes químicos en guerras en el mundo*

Las sustancias químicas tóxicas, en el transcurrir de la historia de los conflictos bélicos, han sido empleadas como un mecanismo de ataque o defensa, pues sus características agresivas para motivar inhabilidad, disminuir la capacidad de reacción, restringir la voluntad de lucha, producir la máxima cantidad de bajas y muertes al oponente, y sobretodo imponer su poderío a la población por medio de la coacción del miedo que causaban estos instrumentos empleados en el desarrollo de los asedios, se constituyeron en un factor fundamental y decisivo a la hora de definir un combate, por lo que la idea del empleo de sustancias tóxicas en los conflictos bélicos, continuó siendo una práctica muy utilizada por las ventajas que representaba su empleo, pues como lo menciona Caiti Pierangelo (1991), "En cuanto a los efectos sobre el enemigo, no se trata de un arma destructiva, sino que conserva bienes y enseres, que pueden ser en consecuencia capturados y reutilizados en beneficio propio".

Si nos remontamos a los inicios del empleo de las armas químicas, los primeros registros de su uso datan del año 424 A.C, específicamente en la Guerra del Peloponeso, en la Batalla de Delio, en donde se usaron instrumentos similares a los lanzallamas, los cuales utilizaban azufre, serrín de pino y brea ardiendo; el llamado "Fuego griego" (Estado Mayor Central del Ejército, 1924), que fuera inventado por el ingeniero militar Calínico en el año 668, fue utilizado por la fuerzas militares del Imperio Bizantino contra los árabes en su búsqueda de conquistar Constantinopla, cuya fórmula se presume estaba basada en el uso de bencina y azufre.

Fue tan importante, así como imponente el uso de este tipo de material, que se convertiría en el factor decisivo a la hora de conseguir el objetivo militar, como por ejemplo el empleo de gases en el asedio de los soldados turco otomanos a la ciudad húngara de Belgrado, en 1456 (Pita, 2008, p.14). En donde el general húngaro János Hunyadi, utilizaría cierta cantidad de ropa y mantas de sus soldados impregnadas con una sustancia misteriosa que le proporcionara un leal alquimista, que al quemarse desprendería gases tóxicos que provocó una acción asfixiante en las fuerzas otomanas (Grossman Mark, 2007, p.161), dirigidas por el sultán Mehmed II, acción que causaría una gran cantidad de bajas a las fuerzas turcas.

En los conflictos del siglo XIX esta práctica fue repetitiva por el éxito que representaba en el combate, eventos como el uso de cianuro en las bayonetas se le atribuyen a Napoleón III en la Guerra Franco – Prusiana de 1813 (Croddy, 2005, p. 67).

La conquista de los mares trajo consigo un avance significativo del comercio en Europa, lo que increparía un desarrollo industrial considerable en el inicio del siglo XIX, con particularidad en el desarrollo de la industria química conjuntamente acompañado del personal especialista en este campo. Alemania, con sus enormes fábricas poseían los equipos y la capacidad más adelantados y modernos de la época, otorgándoles una capacidad de producción muy destacada. A.A. Roberts (1915), señalaba en una de sus publicaciones que Alemania había estudiado desde 1909, las bondades del empleo del dióxido de azufre como agente químico y también había diseñado los equipos necesarios para la dispersión de este compuesto y el antídoto para el personal intoxicado con esta sustancia. Estos estudios se verían justificados, según criterio alemán en especial del Dr. Fritz Haber , por el empleo que le diera Francia al cloroacetato de etilo en el empleo de granadas lacrimógenas de mano o de fusil contra tropas alemanas en las trincheras.

Inició con las investigaciones y pruebas para utilizar munición con compuestos como la dianisidina, y bromurados, sin mayor éxito en sus pruebas y en el campo de batalla, por lo que intentaron emplear fosgeno y cloro, seleccionando este último como el adecuado tras un percance en uno de los laboratorios alemanes.

Por lo que a mediados de febrero de 1915 estarían ya colocadas y listas para su empleo, bombonas metálicas cargadas con cloro a lo largo de la línea de defensa en la saliente de Ypres, Bélgica, hasta que el 22 de abril de este mismo año, el ejército alemán liberó 168 toneladas de gas cloro contra las tropas francesas, causando cinco mil bajas, y quince mil heridos y generando en las tropas aliadas el miedo a esta nueva arma. Posteriormente las fuerzas alemanas repetirían este evento el 02 de mayo, contra tropas rusas en Bolinow, causando 6000 muertos (Pita, 2008) y cerca de 3100 afectados. Estos ataques serían motivo de represalia por las tropas aliadas, quienes emplearían 5.500 bombonas de cloro en la Batalla de Loos el 25 de septiembre del mismo año y posteriormente se repetiría esta modalidad en el mismo Loos el 13 de octubre. Ataques que desencadenarían un caos en las unidades militares, creando una sensación de miedo y pánico, anulando su capacidad de reacción (Pita, 2008, p.38).

Este tipo de ataques ocasionó la creación de equipo que protegiera al personal, inicialmente dotando a los mismos de franelas de algodón y posteriormente de máscaras que se untaban con soluciones a base de sodio, o en su carestía con agua y orina, e inclusive con el empleo de fosgeno por parte de los alemanes se diseñaría máscaras completas que incluían lentes y válvulas de exhalación.

19 de octubre, en Reims, alemanes utilizaban fosgeno sin que las tropas francesas supusieran su empleo, debido a las ventajas del fosgeno, causó 5096 bajas, de las cuales 815 fueron mortales. 19 de diciembre

de 1915, tropas alemanas emplearían cuatro mil bombonas cargadas de gas fosgeno contra tropas británicas en Wieltje, causando 1069 bajas, y únicamente 120 mortales, cifras pequeñas en comparación a los anteriores ataques, fundamentalmente debido al uso de las máscaras de protección. Entre el 26 de junio de 1916 hasta el 26 de junio de 1917, los aliados emplearían una mezcla conocida como “estrella blanca” con cerca de cincuenta mil bombonas (Pita, 2008).

Este tipo de metodología, el ataque con bombonas de gas, requería de un despliegue logístico bastante considerable en tiempo y mano de obra, aunque eran muy eficaces a la hora de su empleo en el combate de trincheras, actuaba sin un factor discriminante de letalidad, pues estaba superada su efectividad mortal a las condiciones climáticas propicias del momento en contra del enemigo, caso contrario como ya se ha visto antes, causaba repercusiones en las líneas defensivas de las fuerzas propias, por lo que las naciones orientaron su esfuerzo a la investigación y la búsqueda de mecanismos que permitan emplear estos tóxicos en la munición del armamento.

Pues para objetivos de este conflicto se requería continuar con el empleo de este tipo de armas, pues no son desdeñables los efectos psicológicos que este tipo de armas producía entre los combatientes, sino también en la población civil, que estaba prácticamente indefensa y a merced de este tipo de armas de destrucción masiva, causando pánico y terror, desestabilizando el equilibrio de los combatientes y de la población, y sobretodo dejando la zozobra de la posibilidad de un nuevo ataque.

Pero fueron los alemanes quienes realizaron el primer ataque a gran escala, el 22 de junio de 1916 en Verdun, empleando 110.000 proyectiles, denominados “Cruz Verde”, contra las tropas francesas en la localidad de Fleury (Haber, 1986, p.18), que contenían mezcla de fosgeno y difosgeno.

Pero sin duda alguna, una escalada en la historia bélica, fue la batalla de Passchendaele, entre la noche del 12 y 13 de julio de 1917, donde las fuerzas alemanas emplearían proyectiles llamados “Cruz Amarilla” los cuales estaban cargados con Iperita o “gas mostaza” por su olor característico, compuesto a base de sulfuro de bis (2-clo-roetilo) (Prentiss, 1937, p.179) causando 2490 víctimas con un total de 87 víctimas mortales, siendo el uso de este compuesto, gracias a su efectividad letal sumamente utilizado, es así que en seis semanas las fuerzas británicas contaban ya en sus filas con más de veinte mil bajas por sus efectos debido, específicamente a su inhalación (Fries & West, 1921, p.105).

Debido a la gran cantidad de lesiones corporales, el dolor físico y la incapacidad que causaban éstas, se convirtió en uno de los agentes químicos utilizados a la fecha, que causó un impacto psicológico sumamente elevado en las tropas, mermando su moral y sobretodo causando miedo y pánico, pues sus efectos se podrían palpar en un lapso de veinte y cuatro horas posterior a su contacto, lo que ocasionaba la incertidumbre de su terrorífico próximo empleo, pues a ciencia cierta es muy llamativa la eficacia de este agente según la siguiente comparación en cifras:

- Se requerían aproximadamente 250 kg de explosivos para lograr una baja, de las cuales una de cada tres era mortal;
- Se requerían 100 kg de un agente neumotóxico para lograr una baja; de las cuales una de cada diez era mortal;
- Se requerían 3 a 10 kg de iverita para producir una baja; de las cuales una de 50 a 100 eran bajas mortales (Medena, 2006), pero es importante señalar que las bajas sanitarias por las lesiones requerían un aproximado de ocho a nueve semanas de hospitalización para su tratamiento.

Las investigaciones se orientaron a fin de alcanzar compuestos efectivos, menos volátiles a las circunstancias de fabricación y su posterior envase en municiones, es así que en 1918 con base a los estudios realizados por el padre Niewland Julius, el capitán del Servicio de Guerra Química de los Estados Unidos de Norteamérica, Wilford Lee Lewis lograría sintetizar un compuesto, llamado en su honor como Lewisita. más conocido como “Rocío de la Muerte”.

Hasta la firma del armisticio firmado por Alemania, el 11 de febrero de 1918, se habían investigado un número mayor a tres mil sustancias tóxicas para emplearse en los campos de batalla como agentes químicos, de las cuales por su rango efectivo letal para causar bajas enemigas se habían utilizado únicamente treinta, ya sea en forma pura o aplicando combinaciones, las cuales se habrían utilizado en granadas de mano, munición de mortero, de piezas de artillería y como parte de proyectiles (Sipri, 1971), sin llegar a utilizarse bombas lanzadas desde aeronaves, aunque en este conflicto los ataques contra la población no fueron objetivo primario no se utilizaron armas químicas contra las mismas, las embestidas en las cuales se emplearon bombonas debido a las condiciones meteorológicas resultaron muy poco precisas, por lo que sí llegaron en muchas ocasiones a afligir a la población adyacente a las zonas de conflicto, causando limitadas afecciones sin descartar el efecto psicológico sobre los mismos como el miedo y la zozobra, la inseguridad del próximo ataque en los habitantes en los diferentes escenarios de esta confrontación (Tucker, 1999).

La persistencia de las naciones en el uso de las armas químicas, supuso la participación de la industria privada y estatal en la fabricación de agentes tóxicos que permitieran mantener grandes reservas de estos compuestos que luego pudieran utilizarse como resguardo ante un ataque por parte de otra nación, la investigación y experimentación continuó en pro de obtener nuevos agentes

que superaran en efectividad y propiedades a los ya conocidos en esta denominada primera generación de agentes químicos, indagaciones orientadas a mejorar las propiedades de la Iperita para su empleo desde aeronaves, o de sustancias nuevas como la Ricina.

Camuflados como investigaciones por parte de la Industria Química de tintes alemana para ocultar el verdadero fin de las investigaciones fueron potenciados por parte del estado alemán, indagaciones orientadas al estudio y producción de plaguicidas para uso en cultivos germanos, compuestos organofosforados fluorados, a los cuales se les asignaría nombres claves para evitar su descubrimiento por parte de las naciones aliadas; siendo así el 23 de diciembre de 1936, el científico alemán Schrader descubriría un compuesto que denominaría inicialmente como “preparación 9/91”, actualmente conocido como Tabún, dando inicio a la aparición de los agentes neurotóxicos. Continuando con estas investigaciones el 10 de octubre de 1938, originalmente llamado como “sustancia 146”, hoy conocido como Sarín, posteriormente en 1944, el científico Richard Khun prosiguiendo este mismo trazo de investigación descubriría el agente químico Somán.

A pesar de que ya existían estudios de laboratorio previos sobre la toxicidad y sus efectos, de los agentes Tabún y el Sarín sobre animales, no se conocían con exactitud los efectos sobre el ser humano, por lo que se realizarían inicialmente experimentos con presos condenados a muerte de los campos de concentración alemanes, y posteriormente serían utilizados en estas instalaciones (Borkin, 1978, p132).

Por fortuna, aun contando con una extensa cantidad producida de estos agentes neurotóxicos de segunda generación, y la acumulación de agentes de primera generación no se emplearon este tipo de sustancias en las escaramuzas de este segundo gran conflicto mundial debido a la suscrip-

ción del Tratado de Versalles y el Protocolo de Ginebra, por las repercusiones permanentes tanto físicas como sociales palpadas en los soldados que participaron en la Primera Guerra Mundial, el efecto disuasivo de la capacidad de reacción ofensiva de ambos bandos para usar agentes químicos, así como la resistencia de los mandos militares altos y medios para usar este tipo de material por su falta de experiencia y desconocimiento total o parcial de medidas de protección y reacción.

Sin embargo, eso no impidió que los nazis utilizaran agentes químicos de una forma perversa y atroz: en el programa de exterminio de judíos por parte de las SS conocido como la Solución Final. Aunque, en primer lugar, el proceso fue dirigido contra aquellos grupos que los nazis consideraron gravosas cargas para el Estado, mediante la eutanasia, en un segundo momento, durante la guerra, fue más general (Burleigh, 2002).

El exterminio judío se realizó por diferentes métodos, inicialmente por ahorcamientos y fusilamientos masivos conforme el avance de las fuerzas alemanas en su conquista del territorio, para posterior en 1939 iniciar con el citado programa de exterminio en Polonia, el cual en 1942 se llegaría a considerar como una política oficial germana, para lo cual se utilizaron cámaras herméticas donde eran ingresadas las víctimas para consecutivamente emplear monóxido de carbono, compuesto que sería reemplazado por un agente utilizado en la actividad agrícola conocido como Zyklon B (Hilberg, 2005 y Friedlander, 2009).

A pesar de los horrores de la guerra, se siguieron perfeccionando esta clase de armas. Para 1957, Estados Unidos alcanzaba un nuevo avance en la investigación de agentes químicos mediante la sintetización de compuestos se descubrió el agente denominado como VX, dando inicio a la generación de los agentes neurotóxicos de serie V. En el período comprendido entre junio de

1963 y julio de 1967, se había usado clo-roacetona-fenona como arma química en la guerra civil Yemení, por parte de Egipto que apoyaba a fuerzas republicanas en contra de las fuerzas monárquicas del Imán Al-Badr que eran apoyados por Arabia Saudita (Sipri, 1971, p.159), según informes de prensa se utilizaron agentes neurotóxicos por primera vez en las poblaciones de Hadda y Kitaf el 4 y 5 de enero, respectivamente (Sipri, 1971, p.232).

Durante la guerra de Vietnam, entre 1962 y 1971, debido al nuevo escenario de combate por las condiciones de terreno y vegetación de este país, los Estados Unidos utilizarían herbicidas en las líneas de comunicación del Vietcong, empleando un aproximado de diecinueve millones de litros de este compuesto de los cuales cerca de 11,2 millones de litros correspondieron al conocido "agente naranja" utilizado con más fuerza entre 1967 y 1969, adicionalmente se utilizaron agentes antidisturbios como el CS para obligar al enemigo a salir de los túneles, trincheras y cuevas subterráneas (Hu, 1992).

En el período de la Guerra Fría, se realizaron investigaciones orientadas a la obtención de agentes que ocasionaran una incapacidad temporal sea física o mental al combatiente (Gilbert, 2003), conforme a las lecciones aprendidas en la primera Guerra Mundial es mucho más conveniente y con mayores réditos el causar limitaciones a los combatientes en lugar de bajas mortales.

A partir de 1983, la ONU decidió enviar misiones de especialistas a fin de confirmar las denuncias de empleo de agentes químicos en este conflicto, un total de doce misiones desde mayo de 1983 hasta agosto de 1988, acciones que fueron verificadas tras los análisis realizados en los laboratorios certificados en Suiza y Suecia, a las muestras tomadas en las poblaciones de Shatt-e-Ali y Hoor-UI-Huwazeih, se constató que se había empleado Iperita y Tabún (U.N.S.C, 1982). Causando aproximadamente más de

cuarenta y cinco mil afectados, que posteriormente se incrementarían por sus efectos futuros a más de cien mil de los cuales la mitad son graves o moderados, y aproximadamente tres mil quinientos fallecieron (S.A. DCI IN IRAQ, 2004).

Tras las rebeliones en Túnez, Egipto y Libia en el Estado Árabe Sirio estallaron una serie de protestas de carácter político-social que posteriormente desembocaría en una guerra civil en la cual, fuerzas militares sirias, que apoyan al gobierno del presidente Bashar el Asad, con el paso de los años y tras negociaciones con aliados estratégicos se reforzarían con personal de Hizbulá, milicias chiís de Pakistán, Afganistán, Irak, la Guardia Revolucionaria de Irán, se enfrentarían contra la oposición del gobierno representada por rebeldes del Ejército Sirio Libre (ESL), fuerzas rebeldes financiadas por Arabia Saudí y Qatar, fuerzas militares kurdas y agudizando más el panorama la aparición de grupos yihadistas secuelares de Al Qaeda como el Frente al Nusra, y el Estado Islámico (EI) quien proclamaría un claufato en una zona de terreno compartida entre Siria e Irak (ALBA, 2016).

El Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas (CDH-ONU) creó la Comisión Internacional Independiente de Investigación sobre la República Árabe Siria para realizar la consolidación e investigación de casos de violación a los derechos humanos durante este conflicto interno; organismo que presentó un informe en el cual se confirmó el uso de Sarín, tras las investigaciones respectivas, en las ciudades de Khan Al-Assal el 19 de marzo de 2013, en la población de Saraqib 29 de abril de 2013 y en la localidad de Al-Ghouta 21 de agosto de 2013 (Internet Archive, 1996).

Actualmente se encuentra en investigación el empleo de agentes químicos en la ciudad de Aleppo, tras denuncias presentadas ante la OPAQ el 24 de noviembre de 2018.

## Uso de armas y agentes químicos en atentados terroristas

Si bien es cierto, la CAQ fue un documento cuya redacción se orientó a la no-proliferación y desarme de agentes químicos de guerra de las naciones partes signatarios de la misma, en el mismo no se consideró textualmente el uso por parte de los “actores no estatales”, sin embargo este escrito actúa directamente sobre aquel Estado que proporcione el apoyo y/o cooperación a un grupo terrorista, pues conforme se estipula en el Artículo VII de este documento, cada Estado adoptará los procedimientos y medidas legales necesarias, conforme a su Constitución, para dar cumplimiento a las compromisos adquiridos en este Convenio internacional.

Con los antecedentes históricos de efectividad de los agentes químicos para causar bajas y muertes durante las diferentes guerras, es imposible el no pensar que éstos podrían ser considerados de interés y porque no decirlo, que sean empleados en atentados terroristas. Primordialmente por la repercusión social y de opinión pública que estos tienen por la transmisión mediática de la gran cantidad de estragos, destrucción y bajas mortales posteriores a su empleo, transmisión que coadyuvaría al logro de sus objetivos.

Por lo que la cuestión no es conocer el lugar dónde se realizará un nuevo atentado terrorista, sino al contrario, conocer de buena fuente cuándo se llevará a cabo. Siendo esta una gran preocupación a nivel mundial, debido a las grandes ventajas que proporcionaría en el combate global al terrorismo.

Pero no sólo los actores no estatales han utilizado los agentes químicos como parte de sus acciones violentas, sino también los Estados han incluido como parte de su política armamentista estas sustancias para ejecutar atentados selectivos, como el caso de la KGB soviética y su “paraguas asesino” el cual disparaba bolas que contenían ricina (Pita, 2002); o el LSD empleado por la CIA norteamericana.

Entre tanto, posterior a la Segunda Guerra Mundial, en abril de 1946, un grupo de judíos sobrevivientes al Holocausto, denominado como DIN (Dahm Y'Israel Nokram) o "Vengador de la Sangre de Israel", contaminaron con arsénico los alimentos de los prisioneros pertenecientes a las SS en un campo de retención, causando ochocientas bajas mortales y más de dos mil intoxicados aproximadamente (Carus, 2002).

A pesar de que muchos de los grupos terroristas de fundamentalismo laico, no han manifestado gran interés por el empleo de agentes químicos en atentados violentos, grupos independentistas de tinte nacionalista han tomado en cuenta el uso de sustancias tóxicas en operaciones violentas, como es el caso del grupo nacionalista keniano Mau Mau que luchaba en contra del imperio británico, a inicio de los años cincuenta quienes usaron arsénico mezclado con un tipo de latex obtenido a partir de plantas venenosas para sabotear la actividad ganadera de la colonia, matando a las reses (Carus, 2002).

Otro caso de resaltar se desarrolló en Rumanía a mediados de diciembre de 1989, en donde un grupo nacionalista habría vertido en los suministros de agua un insecticida organofosforado (Karasik, 2002).

El grupo terrorista de Sri Lanka, conocido como los Tigres de Liberación del Eelam Tamil (LTTE) desplegarían gas cloro de bombonas que se encontraban aledañas a las instalaciones de una base militar en las cercanías de la población de Kiran el 18 de junio de 1990 (Hoffman, 1997); otro grupo que optó por acciones con agentes tóxicos fue el Partido de Trabajadores del Kurdistán (PKK), en Estambul, quienes contaminarían los depósitos de agua dulce de la Base Aérea de esta ciudad con cianuro potásico a inicios de marzo de 1992 (Karasik, 2002).

En 2006, en Francia se realizó la desactivación de artefactos explosivos improvisados (AEI) por un equipo del servicio de desminado francés, los cuales contenían un com-

puesto, que posteriormente sería identificado como óxido de mercurio, desarrollado por grupos nacionalistas de esta ciudad. (Pita, 2008)

Grupos terroristas con ideología de extrema izquierda, también han considerado el empleo de agentes nocivos durante su accionar, como los grupos colombianos narcoterroristas, Ejército de Liberación Nacional (ELN), quienes realizaron varias operaciones militares utilizando pipetas cargadas con ácido sulfúrico y amoníaco; de las cuales se destaca el ataque desarrollado contra una estación de la policía de la localidad de Caibío, departamento de Cauca, a inicios de diciembre del 2000, donde perdieron la vida cuatro gendarmes (Bartolomé & Espona, 2002); y, las (FARC) Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia que durante un ataque perpetrado a inicios de diciembre de 2001, a una estación de policía ubicada en Huila, corregimiento de San Adolfo, atacarían esta infraestructura presumiblemente con cloruro de cianógeno ocasionando cuatro víctimas mortales de las fuerzas legales colombianas (Imbachi, 2018).

De igual forma, insurgentes terroristas de Oriente Medio como Hamas, han visto un procedimiento particular y bastante rentable, en cuestión de efectos secundarios en pro de su lucha armada-político-religiosa, el empleo de químicos, quizás no con tanta fuerza como otros grupos insurrectos, pero han orientado como *modus operandi* común, el envenenamiento con cianuro a los reservorios o tanques de distribución de agua de localidades israelitas o el empleo de mártires kamikazes con artefactos explosivos cargados de metralla presumiblemente contaminada de alguna sustancia anticoagulante, pues víctimas de este tipo de atentados que fueron atendidos con sangrado en heridas que generalmente serían controladas con procedimientos sencillos y de rutina, fallecieron producto de una hemorragia copiosa según los médicos israelitas que los atendieron (Pita, 2008). El grupo

insurgente palestino denominado como Comando Palestino del Ejército Árabe Revolucionario se atribuyó un atentado perpetrado en 1978, en el cual se habían contaminado naranjas exportadas de Israel, con mercurio, las mismas que causaron una gran cantidad de intoxicados en Europa (Pita, 2008).

Al Qaeda también ha considerado realizar ataques empleando agentes químicos, siendo compuestos como la ricina, el ácido cianhídrico y los Químicos Industriales Tóxicos (TIC) los agentes considerados, pues aparecen en manuales doctrinales que fueron encontrados durante operaciones militares de fuerzas legales en los cuales se presentaba de manera detallada el empleo de este tipo de material en acciones violentas, lo que hace suponer con mucha fuerza, el fuerte interés de este grupo por estos compuestos. Pero sin duda alguna los eventos más llamativos y destacados de mencionar de este grupo son los atentados de carácter suicida desde octubre del 2006 hasta 2007, en los cuales se emplearon vehículos con artefactos explosivos improvisados (VBIED), los cuales además del explosivo contenían bombonas de cloro; si bien es cierto se puede prever que las víctimas de estos atentados sean resultado específicamente de los efectos de la onda explosiva y térmica de la propia explosión, con estos antecedentes es suficiente razón para presumir que el empleo de Tics será una táctica nueva en su doctrina militar de combate terrorista, pues estas sustancias son mucho más fáciles de conseguir en el mercado común sin aunar esfuerzos y recursos a diferencia de las complicaciones logísticas, de financiamiento y de personal con el conocimiento técnico y especialista que representan la fabricación o adquisición de agentes químicos de guerra.

Según la presentación realizada por el secretario de Estado de EE. UU ante el Consejo de Seguridad de la ONU, Colin Powell, en febrero de 2003 existe información muy relevante proporcionada en declaraciones de un miembro de Al-Qaeda arrestado en

Afganistán, en las cuales se menciona una relación muy clara y fuerte entre Al Qaeda, Iraq y las armas químicas. Según esta información, entre los años 1997 y 2000, Al-Qaeda había facilitado viajes a personal de la organización con destino a Iraq, cuyo fin sería adquirir agentes químicos; producto de los viajes, esta nación se habría ofrecido para instruir a dos miembros del grupo extremista a partir de finales del 2000 (Pita, 2008, p.328).

También, en EEUU, en 2001, se produciría otro incidente relativo con el envío de una serie de cartas que contenían ántrax, en pleno contienda de Afganistán. Pero cuando se descubrió que las cepas del mismo procedían de cepas, precisamente, creadas por el Ejército norteamericano en los años sesenta, rápidamente, se tapó el asunto en los medios, al estar vinculado el hecho con un grupo de extrema derecha (Segura, 2013, p. 179).

### Resultados y hallazgos

El ápice del empleo de agentes químicos en conflictos bélicos, fue la Primera Guerra Mundial, donde fuerzas alemanas desplegarían el contenido de bombonas metálicas cargadas con cloro a lo largo de la línea de defensa en Ypres, Bélgica, y posteriormente usarían una mezcla química de cloro con Cloropicrina, contra tropas italianas en los campos de Doberdo. Como muestra de la necesidad bélica estatal del avance investigativo y desarrollo tecnológico del armamento, hasta el 11 de febrero de 1918, se habían investigado un promedio de tres mil sustancias tóxicas para emplearse en los campos de batalla, y se habían diseñado armamento específico para este tipo de material como los proyectiles "Cruz Verde" y "Cruz Amarilla".

Los agentes químicos no se han utilizado únicamente en conflictos beligerantes internacionales, debido a la versatilidad y efectos significativos para influir en la consecución de los objetivos, fuerzas legales han optado por el uso de este tipo de agente, tal

es el caso de fuerzas británicas que 1919, durante la Guerra Civil rusa, usaron velas de arsénico contra los campesinos bolcheviques; fuerzas italianas utilizarían agentes antidisturbios en contra de fuerzas rebeldes en territorio de Etiopía en 1935, o el caso de Japón que utilizaría agentes tóxicos en 1930 en la revuelta social en la isla de Taiwan en la ciudad Wushe, y posteriormente en la guerra sino-japonesa entre 1937 y 1938; entre 1963 y 1967, se había usado cloroacetona como arma química en la guerra civil Yemení por parte de Egipto que apoyaba a fuerzas republicanas.

Si bien es cierto, los esfuerzos estatales en aspectos de defensa química se orientaron específicamente al desarrollo de salvaguardias del combatiente y en medidas de resguardo para la población civil, debido a los efectos positivos que proporcionaron el empleo de las armas químicas en la consecución de los objetivos estatales durante las contiendas bélicas, estas medidas se catalogarían como un tipo de medidas profilácticas o paliativas y no de aspecto preventivo. Partiendo de que un ataque con este tipo de agentes podría causar un gran número de víctimas con una elevada repercusión mediática, fueron las razones que justifican el interés por parte de grupos de violencia extrema para el empleo de sustancias químicas en atentados terroristas.

Muestra de atentados que se orientaron al efecto en la repercusión social y de la opinión pública, promocionados por la transmisión mediática que coadyuvaría a sus objetivos por la cobertura a la gran cantidad de estragos ocasionados, al miedo causado, al pánico y destrucción, así como bajas mortales posterior a su empleo, son los ejecutados en 1946 por un grupo de judíos sobrevivientes al Holocausto, DIN (Dahm Y´Israel Nokram) o “Vengador de la Sangre de Israel” quienes contaminaron con arsénico los alimentos de los prisioneros pertenecientes a las SS alemanas; o el atentado perpetrado por el Comando Palestino del Ejército Árabe Revolucionario en 1978, que contaminarían

naranjas exportadas con mercurio causando intoxicación en Europa, o la acción del Ejército de Liberación Nacional (ELN) colombiano, insurgentes que realizaron varias operaciones militares utilizando agentes químicos tóxicos contra policías en el Cauca, a inicios de diciembre del 2000.

La predisposición de grupos terroristas a efectuar eventos suicidas y la inclinación por atentados con víctimas masivas, son factores a considerar a la hora de establecer el interés de estos actores no estatales por las sustancias químicas como un instrumento letal a la hora de los atentados. Debido al gran potencial destructivo del “status quo” del Estado como herramienta o instrumento intermedio a la consecución de sus objetivos, por la cantidad de víctimas, la capacidad para actuar en tiempo retardado al contacto inicial y los efectos futuros en intoxicados, sumado a la incertidumbre, terror, pánico y efectos psicológicos inmediatos y de largo alcance que causan sobre la población, resultados que persiguen con el propósito de dar a conocer la carga simbólica de sus preceptos y fines por medio de la publicidad que les proporciona la cobertura y transmisión en tiempo real de los medios de comunicación.

Las Naciones a nivel mundial han buscado la eliminación de las armas químicas, a través de la realización de acuerdos y convenios que regulen la aplicación y hasta cierto punto prohíban el empleo de los agentes químicos por sus efectos nocivos sobre el combatiente, ejemplos de esta inmensa necesidad son: Proyecto de declaración internacional de Bruselas de 1874 que prohibía en uno de sus artículos el uso de armas envenenadas; el tratado de La Haya de 1899, prohibía el empleo de proyectiles con gases deletéreos o asfixiantes que serviría como base para el Protocolo de Ginebra que en 1925 prohibía el empleo en la guerra de gases asfixiantes, tóxicos y con medio o agentes bacteriológicos y la Convención sobre las armas biológicas y tóxicas, en 1972.

El combate directo al empleo de agentes químicos requiere de una visión más amplia desde el punto de vista estratégico, que proporcione una clara prioridad de políticas preventivas que dependen de la existencia de un sistema homogéneo multinacional eficaz en donde la seguridad de la población a nivel mundial se vea promovida por la política de colaboración estatal hacia una cultura de desarme y la no proliferación.

Por un lado, el terrorismo debe atacarse con medidas, preceptos y estrategias que proporcionen soluciones a las causas que dieron origen a este pensamiento violento, la cooperación internacional, aspecto imprescindible para prevenir la expansión de los tentáculos violentos del accionar extremista y contar con un sistema de inteligencia, que proporcione la información de interés para ejercer el punto de control preventivo exacto que requiere el combate al Terrorismo. Consideraciones finales

Es evidente que los agentes químicos han sido utilizados a través de la historia de la humanidad como armas para ocasionar daños a la población mundial, por diferentes circunstancias justificadas o no; este tipo de armas no puede continuar, se deben implementar acuerdos y convenios que regulen la aplicación y en caso de ser violados deben ser castigados con todo el peso de la ley.

Es importante mencionar que el uso de armas químicas, en el marco del terrorismo, constituyen una infracción a los Derechos Internacionales Humanitarios-DIH, específicamente, convirtiéndose en una tipificación objetiva, reconocida como crimen de guerra, en virtud que esta genera sufrimientos innecesarios a los combatientes afectados, sin existir distinción entre civiles y no civiles.

El tema abordado en el presente documento, abre un espacio para el análisis por parte de otros autores, en virtud que el problema puede afectar a la estabilidad del ser humano y también al ecosistema en donde se desarrolla; consideramos que las genera-

ciones actuales y venideras deben concientizar el peligro que este tipo armas pueden ocasionar; el exterminio de la paz y la vida de la humanidad, tal cual, como ocurrió en guerras y momentos violentos que la humanidad ha vivido.

## Bibliografía

1. ALBA, A. (11 de marzo de 2016). El Periódico. "Siria, la guerra que comenzó con un grafiti". Jerusalén. Consultado el 06 de octubre de 2018 de: <https://www.elperiodico.com/es/internacional/20160311/siria-las-cinco-etapas-de-los-cinco-anos-de-guerra-4964152>
2. BARTOLOMÉ, M., & ESPONA, M. J. (2002). "Uso de armas químicas, estrategia terrorista de las FARC y ELN". Ministerio de Defensa Nacional de la República de Colombia, Sistema de Información de la Defensa Nacional (SIDEN), Bogotá.
3. BORKIN, J. (1978). "The crime and punishment of I.G Farben". Nueva York: Free Press.
4. CAITI, P. (1991). "Las armas químicas: pasado y presente". Tecnología militar, 12-18.
5. CARUS, W. (2002). "Seth: Bioterrorism and biocrimes: the illicit use of biological agents since 1900". Ámsterdam: Fredonia Books.
6. CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL. (2009). "Respuestas al reto de la proliferación de Armas de Destrucción Masiva". España. Consultado el 04 de oct de 2018
7. CRODDY, E. (2005). "Blood agents". Weapons of mass destruction: an encyclopedia of worldwide policy, technology, and history, vol. 1, 67-71.
8. ESTADO MAYOR CENTRAL DEL EJÉRCITO, E. (1924). "La guerra química (gases de combate)". Madrid.
9. FFM IN SIRIA OPAQ. (06/JUL/2018). "Interim Report of the OPCW Fact-Finding Mission in Syria regarding the incident of alleged use of Toxic Chemicals as a weapon in Douma, Syrian Arab Republic, on 7 april 2018", S/1645/2018. La Haya.
10. FRIES, A. A., & WEST, C. J. (1921). "Chemical warfare". (M.-H. B. Company
11. GILBERT, M. (2003). "Atlas de la Primera Guerra Mundial". Barcelona, España:
12. GROSSMAN, M. (2007). "World military Leaders: A Biographical Dictionary". Nueva York.
13. HOFFMAN, B. (1997). "Terrorism and WMD: some

- preliminary hypotheses". The Nonproliferation Review, vol. 4(n° 3), 45-53.
14. HU, H. (1992). "Toxicodynamics of riot-control agents (lacrimators), en Satu M. Somani". Chemical warfare agents, 271-288.
  15. IMBACHI, A. (16 de dic de 2018). EL ESPECTADOR. Consultado el 06 de dic de 2018 de: <https://colombia2020.elespectador.com/territorio/la-tarde-en-que-las-farc-atacaron-con-gases-toxicos>
  16. KARASIK, T. (2002). "Toxic warfare". Sta. Monica: RAND.
  17. MEDENA, J. (2006). "Military or media, intelligence, science (MIS)". The ASA Newsletter(114), 1 y 22-27.
  18. ONU, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. (1969). Resolución Asamblea General 2603 A (XXIV). "Cuestión de las Armas Químicas y Bacteriológicas (Biológicas)". ONU.
  19. ONU, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. (1976). Resolución 31/72. "Convención sobre la prohibición de utilizar técnicas de modificación ambiental con fines militares u otros fines hostiles". Ginebra.
  20. ONU, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. (2006). Resolución 60/288. "Estrategia global de las Naciones unidas contra el terrorismo".
  21. ONU, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAD. (2018). Carta de las Naciones Unidas. Plan de Estudios para la Capacitación Jurídica contra el Terrorismo. Viena. [https://www.unodc.org/documents/terrorism/Publications/Module%202/Module\\_2\\_Spanish.pdf](https://www.unodc.org/documents/terrorism/Publications/Module%202/Module_2_Spanish.pdf)
  22. OPCW, ORGANISATION FOR THE PROHIBITION OF CHEMICAL WEAPONS. (2018). OPCW. Recuperado el 05 de oct de 2018, de OPCW: <https://www.opcw.org>
  23. PIERANGELO, C. (1991). "Las Armas Químicas. Pasado y Presente". Tecnología Militar, 12-18.
  24. ROBERTS, A. A. (1915). "The poison war". Londres: William Heinemann.
  25. S.A.DCI IN IRAQ, SPECIAL ADVISOR TO THE DCI IN IRAQ'S WMD. (2004). Comprehensive report, Volume 3: "Iraq's chemical warfare program".
  26. SIPRI, S. I. (1971). "The problem of chemical and biological warfare". Volume 1: The rise of CB weapons.
  27. TU, A. T. (2002). "Chemical terrorism: horror in Tokyo subway and Matsumoto city". Fort Collins, Colorado: Alaken Inc.
  28. TUCKER, J. B. (1999). "From arm race to abolition: the evolving norm against biological and chemical warfare". The new terror, 159-226.
  29. U.N.S.C, UNITED NATIONS SECURITY COUNCIL. (1982). "Final report of the U.N Group Experts", A/37/259.

**CITAR ESTE ARTICULO:**

Bolaños Méndez, J. F., Velasco Chamorro, C. E., Velasco Guerra, A. E., & Tobar Herrera, D. G. (2022). El uso de armas y agentes químicos en los conflictos bélicos y atentados terroristas; un estudio documental. RECIMUNDO, 6(3), 252-265. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(3\).junio.2022.252-265](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022.252-265)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.