



**EL BIOTERRORISMO Y SU REPERCUSIÓN EN EL CONCEPTO DEL DERECHO
A LA LEGÍTIMA DEFENSA INTERNACIONAL**

Autor

LAURA XIMENA NIETO LÓPEZ

**Trabajo presentado como requisito para optar por el
título de Magister en Derecho Internacional**

Director, Tutor

MARIO URUEÑA SÁNCHEZ

**Universidad del Rosario
Facultad de Jurisprudencia
Maestría en Derecho Internacional**

Bogotá D.C - Colombia

2025

EL BIOTERRORISMO Y SU REPERCUSIÓN EN EL CONCEPTO DEL DERECHO A LA LEGÍTIMA DEFENSA INTERNACIONAL

Laura Ximena Nieto López¹

Resumen. La concepción de los ataques bioterroristas ha evolucionado a lo largo de la historia debido al surgimiento de nuevos avances científicos y tecnológicos. Por ello, los Estados deben analizar la eficacia de emplear el “*derecho a la legítima defensa*” para contrarrestar este tipo de ataques perpetrados por otros actores a nivel internacional, con el fin de salvaguardar y proteger la paz y la seguridad de las naciones. En este contexto, el objetivo de este artículo es analizar la repercusión de la naturaleza de los ataques bioterroristas, considerados una nueva amenaza para la paz y la seguridad de un Estado, en el concepto del derecho a la legítima defensa, tal como está establecido en el artículo 51 de la Carta de las Naciones Unidas. Para ello, se emplea un enfoque cualitativo-cifrable y cualitativo-interpretativo, basado en un análisis de contenido. Lo anterior busca comprender los efectos irremediables y nocivos de los ataques bioterroristas, así como la necesidad de redefinir el derecho a la legítima defensa y establecer lineamientos específicos para su aplicación en el marco del surgimiento de esta amenaza, dado el dinamismo del derecho internacional a lo largo del tiempo.

Palabras clave. Bioterrorismo; Legítima Defensa; Amenaza; Seguridad Internacional; Ataque; Agentes Biológicos.

Abstract.

The concept of bioterrorist attacks has evolved throughout history due to the emergence of new scientific and technological advances. Therefore, States must analyze the effectiveness of using the “right to self-defense” to counteract this type of attacks perpetrated by other actors at the international level, in order to save and protect the peace and security of nations. In this context, the objective of this article is to analyze the impact of the nature of bioterrorist attacks, considered a new threat to the peace and security of a State, on the concept of the right to self-defense, as established in Article 51 of the Charter of the United Nations. To do so, a qualitative-codified and qualitative-interpretative approach is used, based on a content analysis.

¹ Abogada con profundización en Derecho Penal y Comercial de la Universidad del Rosario de Bogotá D.C./ Colombia, Especialista en Derecho Internacional de la Universidad del Rosario de Bogotá D.C./ Colombia y Maestranda en Derecho Internacional de la misma Universidad. , código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1645-4320> y correo electrónico: Laurax.nieto@urosario.edu.co y lauraximenanietolopez@gmail.com

The above seeks to understand the irremediable and harmful effects of bioterrorist attacks, as well as the need to redefine the right to self-defense and establish specific guidelines for its application in the context of the emergence of this threat, given the dynamism of international law over time.

Keywords: Bioterrorism; Legitimate Defense; Threat; International Security; Attack; Biological Agents.

Introducción

De acuerdo con la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2004), han surgido nuevas amenazas que pueden afectar la seguridad de un Estado y, en consecuencia, la vida de los seres humanos. Estas amenazas provienen tanto de actores estatales como no estatales, entre ellas: “*el posible uso de armas nucleares, radiológicas, químicas y biológicas; el terrorismo*”.

En este contexto, el bioterrorismo es considerado una nueva amenaza para la seguridad de los Estados, ya que consiste en un ataque criminal mediante el cual se coacciona o aterroriza a un país en favor de alguna causa ideológica, religiosa o política, empleando deliberadamente agentes biológicos capaces de provocar enfermedades o la muerte en seres vivos (Ramos Garcia & Soberanis Ramos, 2009, págs. 29-30). Este tipo de ataques se considera más letal que los ataques convencionales, debido a la dificultad para identificar el agente biológico utilizado, ya que sus efectos pueden confundirse con diversas enfermedades y requieren largos periodos de incubación, que pueden variar entre 24 horas y seis semanas, tiempo en el cual el contagio puede propagarse rápidamente (Rodríguez Torres & Monroy Lopez, 2002, pág. 8).

Ante la posibilidad de ataques bioterroristas, el uso del concepto tradicional del derecho a la legítima defensa impide su aplicación de manera preventiva, lo que dificultaría que un Estado pueda evitar los daños irreversibles que este tipo de agresión genera. Esto se debe a la rapidez con la que los agentes biológicos pueden propagarse y a su modo silencioso de actuar (Cocchini, 2018). Por ello, se presume que la comunidad internacional no está preparada para contrarrestar un ataque bioterrorista, ya que, sin importar dónde inicie el ataque, este siempre representará un riesgo latente. En consecuencia, se requiere una estrategia eficaz de control de enfermedades que atienda las necesidades que surgen con el primer caso clínico de un paciente afectado por un agente biológico modificado, de modo que se pueda identificar el tipo de ataque bioterrorista y, a su vez, establecer medidas adecuadas para evitar su propagación, fortaleciendo los sistemas de vigilancia epidemiológica a nivel mundial.

En este sentido, surge la siguiente pregunta problemática: ¿Cómo repercute la naturaleza de un ataque bioterrorista en el concepto tradicional del derecho a la legítima defensa? Esta cuestión resulta de gran relevancia en el estudio del derecho internacional. Para responderla, el objetivo de este artículo es analizar el impacto de la naturaleza de un ataque bioterrorista, como una

nueva amenaza para la paz y la seguridad de un Estado, en el concepto del derecho a la legítima defensa, tal como está establecido en el artículo 51 de la Carta de la ONU.

La metodología empleada en este artículo sigue un enfoque cualitativo-cifrible y cualitativo-interpretativo, basado en un análisis de contenido, con el propósito de comprender los efectos irreversibles y perjudiciales de los ataques bioterroristas y la necesidad de redefinir el derecho a la legítima defensa ante el dinamismo del derecho internacional y la aparición de nuevas amenazas como el bioterrorismo.

Este artículo se divide en tres partes. En la primera, se examina el concepto del derecho a la legítima defensa tal como se concibe en la Carta de las Naciones Unidas de 1945, incluyendo sus requisitos consuetudinarios y doctrinales. Asimismo, se analiza su deficiencia frente a la aparición de nuevas amenazas a la paz y seguridad de los Estados, se estudia su regulación en otras fuentes del derecho internacional y se explora la posibilidad de aplicar la legítima defensa preventiva.

En la segunda parte, se revisan los antecedentes históricos sobre el uso de agentes biológicos, se analiza la gravedad y el impacto letal del uso de armas biológicas en conflictos bélicos, se examina la normativa internacional sobre la prohibición de su uso y el bioterrorismo, y se estudia la rápida propagación de estos agentes como una amenaza para la seguridad de los Estados.

Finalmente, en la tercera parte, se reflexiona sobre la repercusión de los ataques bioterroristas en el concepto de legítima defensa internacional, abordando los desafíos que enfrenta la legítima defensa ante el bioterrorismo. Se concluye con propuestas para actualizar y fortalecer el marco normativo de la legítima defensa en el contexto de los ataques bioterroristas.

1. Sobre el concepto de la Legítima Defensa

El derecho a la legítima defensa, tal como está definido en el artículo 51 de la Carta de la ONU, es un derecho inmanente de los Estados que les permite emplear la fuerza para salvaguardar y proteger sus intereses, seguridad y paz cuando han sido menoscabados por un ataque o agresión de otro Estado. Este derecho puede ejercerse de manera individual o colectiva, pero únicamente en caso de que se presente un "*ataque armado*" contra un Estado miembro de la ONU y siempre que el Consejo de Seguridad haya tomado las medidas necesarias para mantener la paz internacional (Organización de las Naciones Unidas, 1945, pág. 16)

Este derecho constituye una excepción al principio de la prohibición del uso de la fuerza (Fuentes Torrijo, 2014, pág. 7 y ss). Sin embargo, puede considerarse insuficiente para que los Estados contrarresten ciertos tipos de ataques perpetrados por otros Estados o grupos terroristas, ya que no siempre es posible cumplir con los requisitos consuetudinarios y doctrinales establecidos en el artículo 51 de la Carta de la ONU. Esto ocurre especialmente en situaciones donde surgen nuevos riesgos o amenazas que afectan la seguridad de los Estados de manera intempestiva y silenciosa, pero con daños gravemente irreversibles, lo que evidencia la necesidad de adaptar el derecho internacional a su constante evolución.

1.1. Requisitos consuetudinarios y doctrinales de la Legítima Defensa Internacional

Del concepto tradicional de la legítima defensa se han derivado, de manera consuetudinaria y doctrinal, cinco requisitos para que un Estado pueda invocar legítimamente este derecho. Estos son: i) La existencia de un ataque armado perpetrado por otro Estado u organización; ii) El uso de la fuerza como medio de defensa para detener y resistir la agresión; iii) El principio de proporcionalidad e inmediatez del ataque; iv) El principio de necesidad, que exige que la respuesta sea imprescindible; v) La provisionalidad, la subsidiariedad y la obligación de informar al Consejo de Seguridad. (Guerisoli, 2010, págs. 8-14)

En primer lugar, de acuerdo con la Carta de la ONU, la ocurrencia de un ataque armado es un requisito esencial para legitimar el uso de la fuerza como defensa (Regueiro Dubra, 2012, pág. 93 y ss). Dicho ataque se define como el "uso ilícito de la fuerza armada entre Estados al que se supedita la eventual reacción del Estado agredido en ejercicio del derecho a la legítima defensa" (Real Academia Española, 2023).

La Corte Internacional de Justicia (CIJ) ha determinado que el ejercicio del derecho a la legítima defensa individual está condicionado a que un Estado haya sido víctima de un ataque armado. Además, ha precisado que estos ataques no solo incluyen las acciones de las fuerzas armadas regulares en una frontera internacional, sino también la participación de grupos armados, irregulares o mercenarios que, en nombre de un Estado, ejecuten acciones de fuerza armada contra otro Estado (International Court of Justice, 1986, pág. 93 y ss).

En segundo lugar, el requisito de inmediatez hace referencia al tiempo que transcurre entre el ataque del Estado agresor y la respuesta del Estado agredido. Este criterio es fundamental para determinar la legitimidad del derecho a la legítima defensa (Martinez Vargas, 2015, pág. 392 y ss). La exigencia de inmediatez ha generado un debate sobre si la legítima defensa es un derecho del Estado o si, por el contrario, puede interpretarse como una represalia armada, lo que limitaría la posibilidad de responder legítimamente ante cualquier tipo de ataque.

En tercer lugar, el principio de proporcionalidad establece que la cantidad de fuerza utilizada por el Estado atacado para repeler la agresión debe ser equivalente a la utilizada por el agresor "*quantum de fuerza que el Estado atacado debe emplear para repeler el quantum de fuerza del Estado agresor*" (Saad Bentaouet, 2015), La CIJ considera que este principio justifica el ejercicio de la legítima defensa y que los Estados agredidos, al llevar a cabo una respuesta defensiva, deben cumplir con las condiciones establecidas por el derecho internacional y los principios del Derecho Internacional Humanitario (DIH) (Organización de las Naciones Unidas, 1998, pág. 113)

Este punto es crucial, ya que el propósito del derecho a la legítima defensa es únicamente detener y repeler el ataque del Estado agresor. No se puede considerar que un Estado atacado con armas químicas o biológicas cumpla con el requisito de proporcionalidad si responde con el uso de armas del mismo tipo, ya que estas pueden causar un daño indiscriminado y masivo a la población (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 1996, pág. 280 y ss).

En cuarto lugar, el requisito de necesidad establece que la aplicación de la fuerza como medio de defensa debe ser indispensable para detener y resistir la agresión. Este principio se refiere a la conducta defensiva necesaria de un Estado con el objetivo de frenar un ataque empleando los medios menos dañinos para el agresor (Pintore, 2013, pág. 485 y ss). Como elemento constitutivo de la legítima defensa internacional, este requisito está estrechamente vinculado

con la existencia de un ataque armado, ya que, si no puede acreditarse la ocurrencia de un ataque, tampoco puede justificarse la necesidad de una respuesta defensiva. Por esta razón, la legítima defensa tradicional se opone al concepto de "*legítima defensa preventiva*" (Pintore, 2013, pág. 506 y 507).

Por último, el requisito de la provisionalidad, la subsidiariedad y la obligación de informar al Consejo de Seguridad, derivado del artículo 51 de la Carta de la ONU, se relaciona con el carácter temporal y procesal del derecho a la legítima defensa. Este derecho es provisional, ya que solo puede ejercerse hasta que el Consejo de Seguridad adopte las medidas necesarias para restablecer la paz y la seguridad internacional (Organización de las Naciones Unidas, 1945).

Asimismo, este derecho es subsidiario a las decisiones del Consejo de Seguridad, lo que significa que un Estado no puede tomar medidas simultáneas a las adoptadas por dicho organismo. Finalmente, los Estados tienen la obligación de informar de inmediato al Consejo de Seguridad sobre las medidas de legítima defensa que hayan implementado (Regueiro Dubra, 2012, pág. 83 y ss)

1.2. La deficiencia de la figura frente a la aparición de nuevas amenazas a la paz y la seguridad de los Estados

Si bien el derecho a la legítima defensa ha evolucionado desde su concepción en la Carta de la ONU, inicialmente se reconocía únicamente ante un ataque armado entre Estados, excluyendo cualquier otro tipo de agresión perpetrada por actores no estatales (Regueiro Dubra, 2012, pág. 95 y 96). No obstante, este concepto se transformó tras los ataques del 11 de septiembre de 2001 en Estados Unidos, cuando el Consejo de Seguridad (2001), en su Resolución 1368, reconoció "*el derecho inminente de legítima defensa individual o colectiva*" ante actos de terrorismo.

Sin embargo, esta evolución ha sido insuficiente frente al surgimiento de nuevas amenazas que afectan la paz y la seguridad internacional. Un ejemplo de ello es la dificultad de determinar la autoría de un ataque cibernético o la problemática de cumplir los requisitos consuetudinarios de la legítima defensa en ataques ejecutados con armas de largo alcance, como drones, sistemas autónomos o incluso armas nucleares (Llorens, 2017).

En el quincuagésimo noveno período de sesiones de la Asamblea General de la ONU, se destacó que los atentados del 11 de septiembre de 2001 evidenciaron que los Estados y las

instituciones de seguridad colectiva no se habían adaptado a las transformaciones en la naturaleza de las amenazas surgidas con la revolución tecnológica, la delincuencia organizada transnacional, entre otras (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 2004). Asimismo, se concluyó que estas amenazas excedían los límites impuestos por el derecho a la legítima defensa.

El concepto actual del derecho a la legítima defensa, tal como está establecido en el artículo 51 de la Carta de la ONU, bajo una interpretación estrictamente literal, ha sido concebido para aplicarse en casos específicos, es decir, ante un *"ataque armado in actu, de entidad suficiente (...) que provenga de un Estado y con una respuesta necesaria y proporcional al ataque recibido, debiendo el Estado que la activa comunicarla al Consejo de Seguridad, que debería entonces sustituir a ese Estado en la labor"* (Cervell Hortal, 2017). No obstante, este marco no se ajusta a la realidad actual, en la que existen nuevas amenazas inminentes, como los ataques bioterroristas, lo que impide que los Estados agredidos puedan defenderse legítimamente.

De lo anterior, se concluye que el derecho a la legítima defensa, tal como fue concebido en 1945, resulta insuficiente frente a la evolución del derecho internacional y el surgimiento de nuevas amenazas derivadas de los avances tecnológicos y el desarrollo de nuevas armas, como el bioterrorismo. Esto plantea grandes desafíos para la seguridad y la defensa de los Estados, por lo que resulta imprescindible ajustar esta figura a las necesidades actuales, permitiendo que los Estados ejerzan acciones defensivas dentro de parámetros y límites claros que garanticen la seguridad y la paz internacional. En este sentido, se requiere un marco normativo que contemple no solo ataques armados efectivos, sino también amenazas inminentes, asegurando siempre el respeto por los derechos humanos (DD.HH.) y el derecho internacional humanitario (DIH).

De igual forma, esto se refleja en lo señalado por la Asamblea General de la ONU (2004), respecto a la necesidad de que los Estados aprueben un concepto universal sobre la legalidad y legitimidad del uso de la fuerza para mantener la paz y la seguridad internacional. En este contexto, se ha propuesto replantear el derecho a la legítima defensa, tal como está concebido en el artículo 51 de la Carta de la ONU, en virtud del impacto generado por las nuevas amenazas.

1.3. El desarrollo de la Legítima Defensa desde otras fuentes del derecho que contribuyen al mantenimiento de la paz y la seguridad de los Estados

Es imprescindible analizar el desarrollo de la figura de la legítima defensa desde otras fuentes del derecho internacional, entre ellas, dos fallos y una opinión consultiva de la Corte Internacional de Justicia (CIJ), así como dos resoluciones del Consejo de Seguridad de la ONU, como se detallará a continuación:

1.3.1. Jurisprudencia de la Corte Internacional de Justicia

La CIJ ha abordado el tema de la legítima defensa en dos fallos y una opinión consultiva, de la siguiente manera:

1.3.1.1. Caso relativo a las Actividades Militares y Paramilitares en Nicaragua y contra Nicaragua (1986) (Nicaragua contra EE. UU.)

En su fallo del 27 de junio de (1986), la CIJ se pronunció sobre la figura de la legítima defensa, rechazando la justificación de defensa colectiva invocada por EE. UU. para respaldar sus actividades militares y paramilitares en Nicaragua y contra este país.

La Corte determinó que EE. UU. no cumplió con los criterios de necesidad y proporcionalidad requeridos para configurar la legítima defensa colectiva. Consideró que no era posible demostrar que las acciones emprendidas por EE. UU. en los puertos transfronterizos con El Salvador, Honduras o Costa Rica fueran proporcionales ni necesarias para justificar su conducta en Nicaragua. En consecuencia, EE. UU. habría violado el principio de prohibición de la amenaza o uso de la fuerza (International Court of Justice, 1986)

Asimismo, en este fallo, la CIJ de (1986), indicó que un ataque armado puede definirse según lo establecido en el artículo 3, párrafo (g), de la Resolución 3314 de (1974) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, es decir, como "la utilización de fuerzas armadas por parte de un Estado en el territorio de otro Estado".

1.3.1.2. Opinión Consultiva sobre la Legalidad de la Amenaza o el Uso de Armas Nucleares (1996)

El 8 de julio de 1996, la CIJ emitió una opinión consultiva sobre la legalidad de la amenaza o el uso de armas nucleares en cualquier circunstancia dentro del marco del derecho

internacional. En su pronunciamiento, señaló que, si bien se reconoce el derecho inmanente a la legítima defensa individual o colectiva en caso de un ataque armado, las disposiciones de la Carta de la ONU no hacen referencia a ningún tipo específico de armas. Además, enfatizó que el uso de un arma prohibida por costumbre o tratado no se convierte en lícito simplemente porque se utilice con un fin legítimo bajo la Carta (International Court of Justice, 1996)

La Corte también explicó que el ejercicio de la legítima defensa está sujeto a restricciones inherentes, como las condiciones de necesidad y proporcionalidad establecidas en el derecho internacional consuetudinario. En este sentido, solo se justifican medidas que sean proporcionales y necesarias para responder a un ataque armado, sin importar el tipo de fuerza empleada (International Court of Justice, 1996)

No obstante, la CIJ aclaró que no estaba en condiciones de emitir una conclusión definitiva sobre la legalidad o ilegalidad del uso de armas nucleares en el marco de la legítima defensa, particularmente cuando está en juego la supervivencia misma de un Estado (International Court of Justice, 1996)

1.3.1.3. Caso relativo a las Plataformas Petrolíferas (2003) (La República Islámica de Irán contra EE. UU.)

En su fallo del 6 de noviembre de 2003, la CIJ analizó el argumento presentado por EE. UU., que alegaba haber atacado las plataformas petrolíferas en ejercicio de su derecho a la legítima defensa. EE. UU. justificó su acción afirmando que en estas plataformas se encontraban fuerzas militares que desempeñaban un papel activo en los ataques atribuidos a Irán contra buques estadounidenses.

Sin embargo, la CIJ determinó que la presencia militar limitada en las plataformas petrolíferas no justificaba considerarlas como instalaciones militares, ni se presentaron pruebas concluyentes que demostraran la responsabilidad de Irán en el ataque contra el USS Samuel B. Roberts. Por lo tanto, no se pudo demostrar que los ataques de EE. UU. a las plataformas Salman y Nasr hubieran sido una respuesta legítima a un ataque armado perpetrado por Irán (International Court of Justice, 2003).

En consecuencia, la Corte concluyó que las acciones realizadas por EE. UU. contra las plataformas petrolíferas no eran necesarias para proteger sus intereses esenciales de seguridad

y, por lo tanto, no configuraban un caso válido de legítima defensa (International Court of Justice, 2003)

1.3.2. Resoluciones del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas

El Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas ha expedido dos resoluciones en las que hace referencia a la figura de la legítima defensa internacional, a saber:

1.3.2.1. Resolución 1368 del 12 de septiembre de 2001

En esta resolución, el Consejo de Seguridad reconoció el derecho inmanente a la legítima defensa individual y/o colectiva, al declarar que los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York, Washington y Pensilvania constituyeron una amenaza para la paz y la seguridad internacional, de conformidad con lo establecido en la Carta de la ONU (Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas , 2001)

1.3.2.2. Resolución 1373 del 28 de septiembre de 2001

Mediante esta resolución, el Consejo de Seguridad reafirmó el derecho inmanente a la legítima defensa y subrayó la necesidad de combatir con todos los medios las amenazas a la paz y la seguridad internacional derivadas de actos de terrorismo. Asimismo, estableció una serie de medidas dirigidas a los Estados para que se abstengan de organizar, instigar o apoyar actos terroristas perpetrados en otros Estados (Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas , 2001)

No obstante, a pesar de estos avances, el desarrollo de la legítima defensa en el ámbito jurisprudencial y en otras fuentes del derecho internacional sigue siendo limitado. En consecuencia, su evolución ha dependido principalmente de la costumbre y la doctrina, como se puede observar en la interpretación de los requisitos para su configuración.

1.4. La posibilidad de usar figuras como la "legítima defensa preventiva"

La teoría de la "*Legítima Defensa Preventiva*", como señala Cocchini, es una figura que permite legitimar el uso de la fuerza en una respuesta defensiva de un Estado ante cualquier tipo de amenaza potencial y latente, incluso cuando no se haya materializado un ataque armado. Esta teoría surge de la necesidad de los Estados de defenderse ante nuevas amenazas internacionales y así evitar daños irreparables (Cocchini, 2018, págs. 513 - 514)

Sin embargo, a pesar del desarrollo doctrinal de la "Legítima Defensa Preventiva", no toda la comunidad internacional ha aceptado esta figura, lo que ha impedido su aplicación (Arévalo Ramírez, 2019). Además, si un Estado llegara a emplear la fuerza en ausencia de un ataque armado y únicamente con base en una amenaza, incurriría en la violación del artículo 2.4 de la Carta de la ONU, el cual prohíbe el uso de la fuerza contra la integridad territorial, la independencia política o cualquier propósito de la ONU en los Estados (1945, pág. 4)

Por ello, la legítima defensa preventiva tiene como objetivo permitir que un Estado utilice la fuerza para enfrentar cualquier amenaza inminente, futura y latente, la cual, aunque aún no se ha materializado, podría hacerlo y ocasionar daños irreparables. No obstante, esta posibilidad genera una gran preocupación, ya que cualquier Estado podría legitimar el uso de la fuerza contra otros Estados basándose únicamente en la existencia de una amenaza (O'Meara, 2022)

En este contexto, surge la posibilidad de aplicar el concepto de "legítima defensa preventiva" como un mecanismo novedoso, que permitiría a un Estado justificar el uso de la fuerza en respuesta a una amenaza potencial y latente, incluso en ausencia de un ataque armado. Este escenario es especialmente relevante ante la posibilidad de un ataque bioterrorista, pues los Estados necesitan protegerse ante este tipo de amenazas emergentes para evitar consecuencias devastadoras.

2. Sobre el uso de agentes biológicos en la guerra y el bioterrorismo

El uso de agentes biológicos en el contexto de la guerra puede considerarse una amenaza significativa para la paz y la seguridad de los Estados, debido a la insuficiencia o inexistencia de medios para la rápida identificación de la amenaza, la limitada capacidad de respuesta, el potencial desarrollo de daños irreversibles y de gran escala en la población, así como la posibilidad de una rápida propagación de estos agentes biológicos, lo que podría derivar en una crisis sanitaria global e incluso en una posible extinción de la humanidad.

2.1. Antecedentes sobre el uso de los agentes biológicos a lo largo del tiempo

Los agentes biológicos han sido utilizados a lo largo de la historia como un medio para infundir terror en la sociedad y como un arma letal, con el potencial de afectar la paz y la seguridad de los Estados. Para comprender mejor su evolución en los conflictos armados, se han identificado tres etapas en el uso de estos agentes biológicos.

2.1.1. Primera etapa

La primera etapa se caracteriza por el uso rudimentario de ciertos elementos por parte de los pueblos indígenas de algunas tribus en Sudamérica. Estos aplicaban toxinas de anfibios mortales en las puntas de sus lanzas o flechas de guerra para causar la muerte de sus enemigos (Matamoros Martínez, 2004, pág. 19),

Posteriormente, en la peste de 1346 en Kaffa, los soldados de la armada tártara emplearon los cuerpos de personas fallecidas por la enfermedad como una medida de guerra biológica, arrojándolos en sus fronteras con el fin de propagar la peste y debilitar a sus adversarios (Franco Paredes , Rodriguez Morales , & Santos Preciado , 2005, págs. 695-697).

De igual manera, durante la Guerra Franco-India (1754-1767), los colonizadores ingleses, bajo las órdenes del comandante Sir Jeffrey Amherst, utilizaron el virus de la viruela como un agente biológico para diezmar a las tribus indígenas norteamericanas en el valle del río Ohio. Para ello, distribuyeron mantas y ropa contaminadas con viruela procedentes de un hospital en Fort Pitt, lo que resultó en un alto número de muertes entre los indígenas (Pérez Versón & Millán Cardenas, 2010, pág. 3)

2.1.2. Segunda etapa

La segunda etapa, que surge en el siglo XX, se caracteriza por el uso de microorganismos modificados en laboratorios con fines bélicos. Durante la Primera y Segunda Guerra Mundial, Japón, Alemania e Inglaterra llevaron a cabo investigaciones y experimentos con armas biológicas.

Por ejemplo, en la Primera Guerra Mundial, se emplearon agentes tóxicos que afectaban el sistema nervioso central, y se llevaron a cabo experimentos para la creación de armas biológicas, como en la infame "Unidad 731" de Japón. Estos experimentos causaron diversas epidemias a través de microorganismos como *Shigella* sp., *Bacillus anthracis*, *Vibrio cholerae* y *Yersinia pestis*.

En la Segunda Guerra Mundial, Alemania realizó pruebas con patógenos como Hepatitis A y *Plasmodium* sp. en prisioneros de campos de concentración. Sin embargo, su objetivo principal no era el desarrollo de armas biológicas, sino la búsqueda de posibles inmunizaciones para estas enfermedades (Silveira Prado & Pérez Amores, 2010, págs. 2-4).

Durante esta etapa, diversos Estados comenzaron a analizar diferentes patologías y microorganismos, lo que impulsó un mayor desarrollo de investigaciones biológicas en laboratorios (Silveira Prado & Pérez Amores, 2010, págs. 2-4).

En (1972), como respuesta a los peligros del uso de agentes biológicos en conflictos armados, se estableció la Convención para la Prohibición de las Armas Biológicas y Toxínicas (CABT), firmada por 109 Estados. En esta convención, los países se comprometieron a no desarrollar, producir, almacenar, adquirir ni retener agentes microbianos, toxinas, armas biológicas ni equipos de dispersión con fines hostiles o en conflictos armados.

A pesar de la existencia de esta convención, en 1979 ocurrió un caso de epidemia por infección con ántrax en la ciudad de Sverdlovsk (actual Ekaterimburgo, Rusia), donde 66 personas murieron cerca de una base militar. En un principio, el Gobierno ruso negó que el incidente tuviera relación con la base militar, argumentando que la causa fue el consumo de carne contaminada. Sin embargo, en 1992, el presidente Boris Yeltsin reconoció que el brote fue ocasionado por la liberación no intencional del agente biológico *Bacillus anthracis*, en el marco de un programa de desarrollo de armas biológicas militares (Chiriboga & Franco Paredes, 2001, pág. 586)

2.1.3. Tercera etapa

La tercera etapa surge dos meses después de los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001, perpetrados por Al Qaeda contra las Torres Gemelas en Estados Unidos. En este contexto, el senador Tom Daschle recibió en su oficina un sobre enviado por correo postal que contenía esporas del microorganismo *Bacillus anthracis*, conocido por causar ántrax. Como resultado, cinco personas fallecieron tras desarrollar la enfermedad. Este ataque no fue un caso aislado, ya que, días después, se encontraron otros sobres contaminados con la misma bacteria en distintos puntos de EE. UU., lo que provocó terror en la población y fue catalogado como un problema de salud pública (Pérez Versón & Millán Cardenas, 2010, págs. 3-4).

Otro hecho relevante ocurrió el 11 de marzo de 2022, cuando la Alta Representante para Asuntos de Desarme de la ONU, Izumi Nakamitsu, se pronunció sobre las acusaciones del embajador ruso ante el Consejo de Seguridad respecto a la supuesta creación de un programa de armas biológicas en Ucrania. En su respuesta, Nakamitsu afirmó que no existía constancia de un programa de armas biológicas en dicho país (Organización de las Naciones Unidas, 2022).

Si bien han circulado diversos rumores sobre la expansión de agentes biológicos en diferentes situaciones, no se ha comprobado que estos eventos hayan sido provocados intencionalmente por un Estado u organización con fines bioterroristas, sino que, en la mayoría de los casos, se han atribuido a orígenes naturales.

2.2. La gravedad y el impacto letal del uso de las armas biológicas en la guerra

El impacto del uso de armas biológicas en la guerra es de graves consecuencias para la humanidad, y su riesgo sigue latente mientras algunos Estados custodien o experimenten con agentes biológicos altamente contagiosos y mortales en sus laboratorios. En cualquier momento, un Estado podría estar dispuesto a utilizar armas biológicas en un conflicto, o bien, estos agentes podrían ser robados por grupos terroristas, lo que afectaría la paz y la seguridad de los Estados (Danzig, 2009, pág. 2 y ss)

El grado de afectación de un ataque con armas biológicas depende de múltiples factores, entre ellos: la forma de dispersión del agente, su mecanismo de contagio, el entorno en el que se implanta, la vulnerabilidad de la población expuesta y la eficacia del sistema sanitario. Estos elementos pueden determinar la rápida transformación de un brote en una epidemia devastadora (Venkatesh S, 2003)

Asimismo, los mecanismos de dispersión de agentes biológicos en la población civil son fácilmente accesibles, ya que no requieren equipamiento militar especializado. La transmisión puede realizarse mediante aerosoles, contacto con animales, plantas o seres humanos en lugares concurridos, contaminación de agua o alimentos, entre otros. Este tipo de ataques colapsaría los sistemas de salud, incrementaría la cantidad de personas enfermas e impediría que los Estados enfoquen sus recursos económicos en otras necesidades prioritarias. En pocos días, una epidemia bioterrorista podría cobrar miles de vidas y afectar diversos ámbitos, como el político, social, económico, cultural, ambiental y psicológico, convirtiéndose en una amenaza para la paz y seguridad mundial (Danzig, 2009, pág. 5 y ss)

El riesgo de una guerra biológica modifica el panorama de seguridad internacional, ya que la tecnología de armas biológicas es cada vez más accesible. Estos agentes pueden ser dispersados mediante misiles, proyectiles o explosivos, lo que incrementa la probabilidad de su uso en ataques terroristas. Como resultado, varios Estados han destinado mayores recursos a investigaciones científicas para mejorar la identificación temprana de agentes biológicos peligrosos (Sistema de observación y Prospectiva Tecnológica, 2010)

Los ataques biológicos y nucleares comparten una misma escala de peligrosidad. Sin embargo, hay diferencias fundamentales. Mientras que el desarrollo de armas nucleares está altamente regulado, la creación, cultivo y modificación de agentes biológicos letales es más accesible, discreta y silenciosa. Los Estados pueden limitar la producción y distribución de componentes nucleares, pero es prácticamente imposible controlar la creación de patógenos con alto nivel de contagio, lo que los convierte en una opción más viable para actores estatales y no estatales que buscan desarrollar armas de destrucción masiva (Danzig, 2009, pág. 6 y ss)

Asimismo, la afectación psicológica en la población es tan grave que se puede derivar como consecuencia de la naturaleza de un ataque bioterrorista, una afectación traumática, tanto para los grupos de riesgo como lo serían los proveedores de los centros de salud, como para las víctimas y su círculo cercano de personas como: los familiares y amigos. Sin embargo, esto puede afectar la pronta respuesta de los servicios de salud para los infectados e incluso generar un ausentismo por parte del personal médico, lo que dificultaría de gran manera la atención de un Estado ante una ataque bioterrorista y a su vez, impediría una pronta superación de esta situación en el menor tiempo posible, mientras se encuentra un medicamento o vacuna que prevenga la reproducción de este agente biológico, originando mayor número de infectados y muertos. (Norwood, Holloway, & Ursano, 2001)

Para una respuesta efectiva ante este tipo de emergencias, los científicos deben investigar rápidamente la etiología y epidemiología del brote, identificar su origen y determinar si fue causado por la liberación intencional de un agente biológico. También es crucial establecer cuáles grupos de personas están en riesgo y cómo se transmite el patógeno, con el objetivo de detener su propagación lo antes posible (Mc Dade & Franz, 1998, pág. 493)

Finalmente, resulta más difícil atribuir la creación y uso de armas biológicas a un Estado en comparación con las armas nucleares. Mientras que las armas nucleares requieren infraestructura y materiales regulados, los agentes biológicos pueden ser producidos en cualquier laboratorio con equipo básico. Una mínima cantidad de patógenos letales es suficiente para afectar a miles o millones de personas, facilitando su transporte y dispersión. Esta característica hace que su uso sea difícil de rastrear, lo que genera incertidumbre en la identificación del atacante y retrasa la adopción de medidas preventivas o de represalia. (Danzig, 1996, pág. 2 y ss)

2.3. Panorama internacional sobre la normatividad acerca de la prohibición del uso de armas biológicas y/o el bioterrorismo

El 17 de junio de 1925 se firmó el Protocolo sobre la prohibición del uso en la guerra de gases asfixiantes, tóxicos o similares y de medios bacteriológicos, conocido como el Protocolo de Ginebra, en el marco de la Conferencia de la Liga de las Naciones Unidas (Liga de las Naciones Unidas, 1925).

Posteriormente, la ONU desarrolló un panorama internacional con diferentes instrumentos jurídicos que abordan los ataques bioterroristas y el uso de agentes biológicos como armas, promoviendo así un marco jurídico internacional. En este contexto, en 1972 se impulsó la Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y toxinas y sobre su destrucción (CABT), como un esfuerzo de la comunidad internacional para complementar el Protocolo de Ginebra de 1925. Esta convención reiteró la prohibición del uso en la guerra de gases asfixiantes, tóxicos o similares y de medios bacteriológicos.

Además, la CABT abordó la amenaza de la producción, retención y uso de armas biológicas, comprometiendo a los Estados firmantes a cumplir con estas disposiciones para salvaguardar la paz y la seguridad internacional. No obstante, esta convención dejó un profundo vacío, ya que no estableció ninguna institución u órgano encargado de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el tratado (Matamoros Martínez, 2004, pág. 23)

En (1993), se firmó la Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción, la cual, aunque trata específicamente sobre el uso de armas químicas, es relevante porque establece que no se limitarán las obligaciones de los Estados en virtud de la convención anterior sobre armas biológicas (Matamoros Martínez, 2004).

Como complemento a este marco normativo internacional, existen diversas resoluciones expedidas por la ONU que, si bien pueden considerarse soft law, han surgido a partir de la firma y ratificación de la CABT. Estas resoluciones están dirigidas a reafirmar el llamado a los Estados que aún no forman parte de la convención para que se adhieran, así como a fortalecer el compromiso de los Estados firmantes para evitar la proliferación y el uso de este tipo de armas biológicas. A continuación, presentaremos un compilado de ellas:

Cuadro No. 1. “Resoluciones de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas relacionadas Con la Amenaza o el uso de Agentes Biológicos.”

RESOLUCIONES de la asamblea general de la ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES unidas RELACIONADAS CON LA AMENAZA O EL USO DE AGENTES BIOLÓGICOS.		
NO.	NÚMERO DE LA RESOLUCIÓN	FECHA
1	A/RES/58/72 del 2003	8 de diciembre de 2003
2	A/RES/59/110 del 2004	3 de diciembre de 2004
3	A/RES/60/96 del 2005	8 de diciembre de 2005
4	A/RES/61/102 del 2006	6 de diciembre de 2006
5	A/RES/62/60 del 2007	5 de diciembre de 2007
6	A/RES/63/88 del 2008	2 de diciembre de 2008
7	A/RES/64/70 del 2009	2 de diciembre de 2009
8	A/RES/65/92 del 2010	8 de diciembre de 2010
9	A/RES/66/65 del 2011	2 de diciembre de 2011
10	A/RES/67/77 del 2012	3 de diciembre de 2012
11	A/RES/68/69 del 2013	5 de diciembre de 2013
12	A/RES/69/82 del 2014	2 de diciembre de 2014
13	A/RES/70/74 del 2015	7 de diciembre de 2015
14	A/RES/71/87 del 2016	5 de diciembre de 2016
15	A/RES/72/71 del 2017	4 de diciembre de 2017
16	A/RES/73/87 del 2018	5 de diciembre de 2018
17	A/RES/74/79 del 2019	12 de diciembre de 2019
18	A/RES/75/88 del 2020	7 de diciembre de 2020
19	A/RES/76/67 del 2021	6 de diciembre de 2021
20	A/RES/77/95 del 2022	7 de diciembre de 2022
21	A/RES/78/67 del 2023	4 de diciembre de 2023
22	A/RES/79/79 del 2024	2 de diciembre de 2024

Fuente: Elaboración propia de la autora con la información emitida por la (Asamblea General de las Naciones

No obstante, lo anterior, Mathew Meselson (2005), de la Universidad de Harvard, hace un llamado a continuar con el estudio y análisis de las armas biológicas con un nivel de mayor atención, ya que considera que el elemento de la intención es “*clave para evitar una guerra biológica*”. Según su planteamiento, el acceso a estos patógenos biológicos es cada vez más sencillo, por lo que se requiere de un trabajo excepcional en la cooperación internacional para evitar que cualquier persona pueda crear o modificar agentes biológicos y utilizarlos como armas de guerra.

2.4. El análisis de la rápida propagación de un agente biológico que puede afectar la paz y seguridad de los Estados

La rápida propagación de las amenazas biológicas afecta directamente la seguridad y paz de los Estados, debido a la dificultad en la identificación del origen del agente biológico, su posible liberación intencional y los daños irreparables que pueden causar dentro de un

territorio. Por ello, para comprender mejor la rápida propagación de un agente biológico, se presentará la simulación de un ataque bioterrorista conocido como el ejercicio de Mataika, el cual se escogió debido a que es uno de los estudios más relevantes sobre la expansión de un agente biológico utilizando modelos matemáticos.

Asimismo, se analizarán las consecuencias devastadoras de la pandemia de COVID-19, que permiten reflexionar sobre los peligros de la propagación de un agente biológico y cómo esto afecta la paz y seguridad de un Estado.

2.4.1. Ejercicio Mataika

En este ejercicio, la profesora MacIntyre, del Instituto Kirby de la University of New South Wales de Sídney, dirigió una investigación para la revista *Globe Biosecurity*, en la que realizó un estudio conocido como el Ejercicio de Mataika. En esta simulación, se modeló un ataque bioterrorista que provocaba una pandemia con viruela hemorrágica (MacIntyre, y otros, 2019, págs. 91-105).

Según el caso planteado, el primer incidente ocurriría en un hospital de la ciudad de Fiyi, pero al no haber sido diagnosticado rápidamente debido a los síntomas inusuales de la enfermedad, el brote se propagaría a 200 personas, de las cuales aproximadamente el 40 % fallecería. Solo hasta el día 13 se obtendría un diagnóstico correcto del brote, lo que llevaría a que la OMS declarara una emergencia de salud pública de importancia internacional y que la INTERPOL lo identificara como un ataque bioterrorista (MacIntyre, y otros, 2019, págs. 91-105).

Según el estudio, el agente biológico se expandiría rápidamente, convirtiéndose en una pandemia y causando un gran número de muertes. Este análisis, basado en modelos matemáticos, subrayó la importancia de implementar estrategias de control de enfermedades de manera rápida y efectiva. Entre las principales recomendaciones del estudio se encuentran el uso ágil de vacunas, el aislamiento de personas infectadas y el fortalecimiento de los recursos humanos en salud, aspectos en los que muchos Estados presentan deficiencias (MacIntyre, y otros, 2019, págs. 91-105)

Actualmente, existen dos cepas del virus de la viruela almacenadas en centros especializados: una en Atlanta, Estados Unidos, y otra en Novosibirsk, Rusia. Según los investigadores, es de gran importancia continuar con el estudio de este tipo de virus para avanzar en el desarrollo de vacunas y estar preparados ante un posible ataque bioterrorista (BBC, 2014).

2.4.2. Las consecuencias devastadoras de la pandemia por COVID-19 y su relación con la expansión de un agente biológico

En cuanto a las consecuencias de la rápida propagación de un agente biológico, se tiene el caso de la pandemia por COVID-19, que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su comunicado sobre la “*Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19*”, fue detectado el 31 de diciembre de 2019. La Comisión Municipal de Salud de Wuhan, en China, informó sobre casos de una “*neumonía vírica*” a través de su sitio web, lo que dio inicio a un proceso de investigación para determinar la causa de la enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2021)

En menos de 14 días desde la declaración inicial de la “*neumonía vírica*”, el 13 de enero de 2020 se detectó el primer caso del nuevo coronavirus fuera de la República Popular China, específicamente en Tailandia. Al día siguiente, el 14 de enero de 2020, la OMS declaró en una rueda de prensa que existía la posibilidad de contagio entre seres humanos, a partir de 41 casos identificados en China (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Posteriormente, el virus se propagó a otros países. Japón reportó su primer caso el 16 de enero de 2020, Estados Unidos el 21 de enero de 2020, Francia el 24 de enero de 2020 y los Emiratos Árabes Unidos el 29 de enero de 2020. En América Latina, el primer caso se registró el 26 de febrero de 2020, y a partir de entonces, el contagio masivo se expandió a diversas partes del mundo (Organización Mundial de la Salud, 2021)

El 7 de marzo de 2020, se superaron los 100 000 casos confirmados de COVID-19. Cuatro días después, el 11 de marzo de 2020, la OMS declaró oficialmente la pandemia, y el 13 de marzo de 2020 se reconoció a Europa como el nuevo epicentro de la crisis sanitaria (Organización Mundial de la Salud, 2021).. Actualmente, después de seis años, la OMS informa que en la última semana de febrero de 2025 se han confirmado 777 385 370 casos y 7 088 757 muertes reportadas por COVID-19 (Organización Mundial de la Salud, 2025)

Tanto las consecuencias derivadas del ejercicio “*Mataika*” como las de la pandemia por COVID-19 han demostrado que la propagación de un agente biológico puede ser rápida y letal, generando daños irreparables para los Estados, no solo en términos sanitarios, sino también en los ámbitos político, social y económico, lo que representa una amenaza real para la seguridad y la paz internacionales.

3. Sobre la repercusión de la naturaleza de un ataque bioterrorista en el concepto de la legítima defensa internacional y algunas propuestas para fortalecer el marco normativo

Como se ha señalado a lo largo de este artículo, la naturaleza de los ataques bioterroristas repercute directamente en el concepto de legítima defensa internacional, definido en el artículo 51 de la Carta de la ONU. La existencia de varios desafíos impide su aplicación efectiva ante este tipo de amenazas, lo que hace necesario generar propuestas que permitan actualizar y fortalecer el marco normativo de la legítima defensa y fomentar la cooperación de los Estados en el ámbito de la prevención.

3.1. Desafíos de la legítima defensa ante el bioterrorismo

Uno de los principales desafíos radica en la imposibilidad de cumplir con tres de los requisitos consuetudinarios y doctrinales de la legítima defensa: la presencia de un ataque armado, la necesidad de realizar un ataque defensivo y la inmediatez de la respuesta al ataque ofensivo.

En primer lugar, es difícil determinar la existencia de un ataque armado bioterrorista, ya que, al emplear un agente biológico altamente contagioso en lugares estratégicos, como aeropuertos, no habría tiempo suficiente para identificar el momento exacto en el que se realizó el ataque ni para ejercer una acción defensiva inmediata con el objetivo de evitar su rápida propagación.

Asimismo, el requisito de la necesidad de realizar un ataque defensivo ante un agente biológico se ve comprometido por su propia naturaleza. Si no se logra identificar el momento preciso en el que se libera un arma biológica, no sería posible desplegar una respuesta efectiva para neutralizar el riesgo o el peligro generado por un Estado atacante.

El requisito de la inmediatez también resulta inviable en un escenario de bioterrorismo, dado que el Estado agredido desconoce cuándo se ha hecho uso del agente biológico. Se requeriría tiempo para descubrir el paciente cero, analizar el tipo de patógeno utilizado y concluir que se trata de un agente modificado intencionalmente en un laboratorio con fines ofensivos.

Debido a esta demora, cualquier acción que emprenda el Estado agredido no podría considerarse “*inmediata*” ni “*proporcional*” al ataque ofensivo. Además, responder con armas biológicas bajo el derecho a la legítima defensa internacional pondría en riesgo a toda la humanidad.

El impacto de este tipo de ataques en la aplicación del derecho tradicional a la legítima defensa es tan alto que genera un escenario de inseguridad jurídica, ya que podría impedir que un Estado invoque la *“legítima defensa preventiva”*. Además, cualquier medida defensiva adoptada por un Estado ante un posible ataque con un patógeno altamente contagioso podría ser considerada una violación del principio de prohibición del uso de la fuerza, establecido en el párrafo 4 del artículo 2 de la Carta de la ONU (Organización de las Naciones Unidas, 1945), lo que podría acarrear una condena internacional.

Un *“ataque defensivo”* en este contexto podría ser catalogado por el Consejo de Seguridad de la ONU como una amenaza a la paz y la seguridad internacionales, lo que conllevaría la adopción de medidas provisionales para mantener o restablecer la estabilidad. Entre estas medidas se incluyen 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 diplomática”* (Organización de las Naciones Unidas, 1945). En casos más severos, el Consejo de Seguridad podría autorizar *“demostraciones, bloqueos y otras operaciones ejecutadas por fuerzas aéreas, navales o terrestres de Miembros de las Naciones Unidas”* (Organización de las Naciones Unidas, 1945), vulnerando el derecho del Estado agredido a la legítima defensa internacional.

La utilización de agentes biológicos como arma de guerra representa una grave amenaza para la paz y la seguridad internacionales, como lo ha reconocido la ONU desde (2004). El bioterrorismo implica un riesgo inminente y consecuencias devastadoras para la humanidad, además repercute en el concepto de la legítima defensa internacional como está concebido en el artículo 51 de la Carta de las Naciones Unidas, porque impide su aplicación en contra de este tipo de amenazas o ataques, al no poder cumplir con algunos de los requisitos consuetudinarios o doctrinales de este derecho.

Otro desafío fundamental es la ausencia de un marco normativo internacional específico que regule el bioterrorismo desde la perspectiva de la legítima defensa. Si bien el Consejo de Seguridad de la ONU reafirmó el derecho de los Estados a defenderse contra ataques terroristas y reconoció que tales actos pueden constituir una amenaza para la paz y la seguridad internacionales en la Resolución 1368 de (2001), no definió de manera explícita cómo la doctrina de la legítima defensa podría aplicarse en escenarios de bioterrorismo. Esto es particularmente problemático en casos donde la amenaza es difusa y de difícil atribución, lo que ha sido ampliamente documentado.

Por lo que algunos Estados, han decidido fortalecer los mecanismos multilaterales de seguridad sanitaria, y desarrollar capacidades de respuesta autónomas, como por ejemplo, los EE.UU ha implementado el Programa de Preparación y Respuesta contra el Bioterrorismo, bajo la supervisión de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), con el fin de detectar y responder de manera rápida a incidentes bioterroristas, fortaleciendo su infraestructura de bioseguridad interna (Washington State Department of Health, S.f).

De igual manera, México, hizo un esfuerzo similar, creando la Comisión Interinstitucional para la Protección de la Salud ante el Uso de Armas Biológicas, enfocada en reforzar la vigilancia epidemiológica y mejorar la capacidad de respuesta ante posibles ataques de esta naturaleza (Ponce de León-Rosales, Range Zubirán, Lazcano Ponce, Sosa Lozano, & Huerta Jiménez, 2001).

Asimismo, la Unión Europea (UE) implemento algunas medidas de cooperación entre sus Estados miembros y ha desarrollado sistemas de alerta temprana para hacer frente a amenazas biológicas, como el Reglamento 2371 de (2022), que refuerza la coordinación y respuesta ante amenazas transfronterizas graves para la salud y también, Canadá, está participando activamente en la Alianza Mundial contra la Proliferación de Armas y Materiales de Destrucción Masiva, colaborando con países como Ghana para mejorar la detección y respuesta ante agentes biológicos, y promoviendo un enfoque basado en la cooperación internacional. (Organización Mundial de Sanidad Animal, 2021)

Estos ejemplos, reflejan algunas de las estrategias usadas por los Estados para mitigar el riesgo bioterrorista, y evidencian la falta de un consenso global sobre cómo aplicar la legítima defensa en casos de bioterrorismo, por lo que se genera otro desafío en el ámbito del derecho internacional, ya que la implementación de medidas unilaterales podría interpretarse como una justificación para intervenciones preventivas que no siempre se ajustan a los principios de la Carta de la ONU, particularmente en lo que respecta al uso de la fuerza y la soberanía estatal (Organización de las Naciones Unidas, 1945)

En ese sentido, y de acuerdo con la tesis planteada en este escrito, la fragmentación en las respuestas estatales pone de manifiesto la necesidad de un debate más profundo y de la formulación de un marco jurídico más sólido que regule la seguridad biológica dentro de los principios del derecho internacional y la cooperación global.

3.2. Propuestas dirigidas a actualizar y fortalecer el marco normativo para la adaptación del derecho a la legítima defensa ante las amenazas del bioterrorismo

Ante los desafíos que plantea el bioterrorismo en el ámbito del derecho internacional, se pueden formular diversas propuestas dirigidas a actualizar y fortalecer el marco normativo de la legítima defensa, como puede ser la creación de un protocolo adicional a la Convención sobre Armas Biológicas y Toxínicas (CABT) de 1972, en la que se establezcan mecanismos de verificación más estrictos que impidan el desarrollo encubierto de armas biológicas y la creación de un sistema de control efectivo a través de un órgano especializado que supervise y garantice el cumplimiento de la CABT y (Fidler & Gostin, 2008), reemplace y fortalezca el grupo de trabajo para el fortalecimiento del CABT (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 2024).

Este protocolo podría complementarse con la creación de un registro voluntario de proyectos de investigación sobre el uso de agentes biológicos de alto riesgo, desarrollados por los Estados. El propósito de este registro sería fomentar la cooperación internacional sin generar mayores tensiones políticas y prevenir el desarrollo encubierto de armas biológicas, sin afectar la soberanía estatal.

Asimismo, se sugiere la creación de un órgano especializado en seguridad biológica, conformado por expertos en el manejo de agentes biológicos, bioseguridad y científicos. Este órgano podría llevar a cabo inspecciones voluntarias periódicas, establecer un régimen de transparencia para la detección temprana de amenazas biológicas y promover iniciativas de formación y desarrollo de capacidades preventivas en materia de bioseguridad para los Estados que lo requieran. Además, dicho órgano garantizaría que no se realicen acciones unilaterales bajo la justificación de la legítima defensa preventiva, que puedan vulnerar los derechos humanos y el derecho internacional humanitario en respuesta a ataques bioterroristas.

Por otro lado, el Consejo de Seguridad de la ONU podría establecer lineamientos más específicos sobre la aplicación del derecho a la legítima defensa en escenarios de bioterrorismo. Esto permitiría la formulación de criterios claros sobre el uso de la fuerza en estos casos y evitaría interpretaciones abusivas que justifiquen intervenciones militares sin pruebas concluyentes sobre la autoría de un ataque biológico. Este punto es relevante en el contexto de los debates sobre si los Estados pueden invocar el artículo 51 de la Carta de la ONU para

responder a amenazas bioterroristas inminentes o si cualquier acción de represalia debe ser autorizada previamente por el Consejo de Seguridad de la ONU (O'Connell, 2002).

Asimismo, se deben fortalecer los mecanismos de inteligencia y cooperación internacional. Un ejemplo de ello es la actualización del Reglamento Sanitario Internacional, creado por la OMS en 2005, para que la Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes, en la que los Estados miembros notifican de manera inmediata los riesgos graves para la salud, también pueda utilizarse para contener la propagación de enfermedades infecciosas y prevenir ataques bioterroristas (Green, LeDuc, Cohen, & Franz, 2018).

La interconexión de bases de datos nacionales y la creación de equipos de respuesta rápida, con la participación de organismos internacionales como la INTERPOL y la OMS, podrían mejorar la identificación y atribución de agresores, facilitando respuestas más legítimas y coordinadas.

Ante este panorama, el debate sobre la reforma de la CABT, la necesidad de mayor claridad en la aplicación del artículo 51 de la Carta de la ONU y el fortalecimiento de los sistemas de inteligencia y cooperación internacional se han convertido en temas cada vez más urgentes. Esto permitiría evitar que la incertidumbre jurídica se convierta en una justificación para medidas desproporcionadas o contrarias a los principios del orden internacional, además de dotar a los Estados de herramientas más efectivas para enfrentar el bioterrorismo.

Finalmente, la prevención del bioterrorismo no puede recaer únicamente en los Estados, sino que requiere de un enfoque integral de cooperación entre gobiernos, instituciones académicas y el sector privado. La participación de universidades, centros de investigación y empresas biotecnológicas en el desarrollo de códigos de conducta evitaría el uso indebido de descubrimientos científicos y contribuiría a fortalecer la seguridad global en esta materia.

Conclusiones

Teniendo en cuenta que el objetivo de este artículo era analizar la repercusión de la naturaleza de un ataque bioterrorista como una nueva amenaza a la seguridad de un Estado en el concepto del derecho a la legítima defensa, puede señalarse que este propósito se ha cumplido en gran medida. Se ha demostrado que el derecho tradicional a la legítima defensa no es suficiente para que un Estado pueda contrarrestar o defenderse eficazmente ante un ataque bioterrorista, lo que genera un escenario de inseguridad jurídica sobre cómo se debe actuar. Asimismo, se ha evidenciado la imposibilidad de cumplir con los requisitos de la existencia de un ataque

armado, la necesidad de un ataque defensivo y la inmediatez y proporcionalidad entre el ataque ofensivo y el defensivo, que son esenciales para ejercer este derecho.

Ahora bien, los Estados deben ponderar qué acción generaría menores consecuencias y daños irreparables entre dos alternativas: la decisión de no realizar un ataque defensivo contra un Estado que podría estar desarrollando un eventual ataque bioterrorista dentro de su territorio, o la decisión de invocar la figura de la legítima defensa preventiva sin vulnerar los derechos humanos ni el derecho internacional humanitario. Esto podría incluir acciones como la intervención en laboratorios donde se desarrollen este tipo de armas biológicas o la implementación de sistemas de detección y control de enfermedades en sus fronteras y dentro de su territorio. Estas estrategias contribuirían a evitar la propagación incontrolada de un agente biológico modificado y a salvar miles de vidas.

A lo largo de esta investigación, también se determinó que la comunidad internacional no está preparada para contrarrestar un ataque bioterrorista. Independientemente del lugar donde inicie el ataque, este siempre representará un riesgo significativo. Por ello, es fundamental diseñar estrategias eficaces de control de enfermedades que permitan responder adecuadamente desde la identificación del primer caso clínico con un agente biológico inusual. Además, es crucial fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica a nivel mundial, preparar a más médicos especialistas capacitados para actuar en este tipo de emergencias y disponer de mayores recursos para la adquisición rápida de vacunas y el aislamiento de los enfermos, garantizando la protección de sus derechos.

Por lo anterior, es importante recordar que el uso de agentes biológicos o del bioterrorismo implican una amenaza latente a la seguridad y la paz de los Estados, en virtud de que, no solo genera daños irremediabiles a la población, sino que también se afecta el orden social, económico, político, cultural, de un Estado, impidiendo que pueda continuar con el cumplimiento de sus objetivos principales y haciendo necesario, que concentre sus esfuerzos en acabar con el contagio del agente biológico lo más pronto posible.

Finalmente, es imprescindible hacer un llamado a la comunidad internacional para que se redefina el derecho a la legítima defensa ante el dinamismo del derecho internacional, en el que constantemente surgen nuevas amenazas que afectan la paz y la seguridad de los Estados. Se hace necesario que el Consejo de Seguridad de la ONU expida resoluciones con lineamientos específicos sobre la aplicación del derecho a la legítima defensa en escenarios de bioterrorismo.

Asimismo, se recomienda la creación de un protocolo adicional a la Convención sobre Armas Biológicas y Toxínicas (CABT), que establezca medidas concretas para responder a este tipo de ataques bioterroristas, mediante la generación de herramientas e instrumentos que permitan salvaguardar los intereses de los Estados. El fortalecimiento de los mecanismos de cooperación y seguridad internacional debe consolidarse como un pilar esencial para la construcción de un régimen jurídico más sólido y efectivo para hacer frente a esta amenaza emergente.

Referencias

- Arévalo Ramírez, W. (2019). *Manual de Derecho Internacional Público, Fundamentos, Tribunales Internacionales y Casos de Estudio*. Valencia, España: Tirant lo Blanch.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (s.f.). "Documentos de la ONU". Recuperado el Febrero de 2025, de Biblioteca Dag Hammarskjöld: <https://research.un.org/es/docs/ga/quick/regular/60>
- Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, A. Q. (2 de diciembre de 2004). *"Seguimiento de los resultados de la Cumbre del Milenio"*. Recuperado el Noviembre de 2022, de https://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.59.565_Sp.pdf
- Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (14 de Diciembre de 1974). *Definición de Agresión*. Obtenido de Resolución 3314 (XXIX) de 1974: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2007/5517.pdf>
- Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (1996). *A/51/218 Opinión consultiva de la Corte Internacional de Justicia sobre la legalidad de la amenaza o el empleo de armas nucleares*. Recuperado el Septiembre de 2023, de <https://www.icj-cij.org/public/files/advisory-opinions/advisory-opinions-1996-es.pdf>
- Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (9 de Diciembre de 2024). "Tercera reunión del Grupo de Trabajo sobre el fortalecimiento de la Convención sobre Armas Biológicas ". Recuperado el Febrero de 2025, de <https://docs.un.org/es/A/RES/79/79>
- BBC. (09 de Julio de 2014). *"Encuentran caja olvidada con muestras de viruela"*. Recuperado el 12 de Marzo de 2023, de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/07/140709_salud_viruela_encontrada_cdc_gtg
- Cervell Hortal, M. J. (2017). En *"La Legítima Defensa en el Derecho Internacional Contemporáneo, nuevos tiempos, nuevos actores, nuevos retos"*. Valencia, España: Tirant lo Blanch.

- Chiriboga, C., & Franco Paredes, C. (06 de Noviembre de 2001). *Bioterrorismo: un nuevo problema de salud pública*. (S. P. México, Productor) Recuperado el Octubre de 2023, de <https://www.scielosp.org/pdf/spm/v43n6/7536.pdf>
- Cocchini, A. (2018). "Intentado definir la legitima defensa preventiva". Recuperado el Marzo de 2023, de <https://revistas.unav.edu/index.php/anuario-esp-dcho-internacional/article/download/27430/22879/>
- Consejo de Seguridad de la Organización de las Naciones Unidas. (12 de Septiembre de 2001). *Resolución 1368 de 2001*. Recuperado el Agosto de 2023, de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/533/85/PDF/N0153385.pdf?OpenElement>
- Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. (28 de Septiembre de 2001). "Resolución 1373 de 2001". Recuperado el Febrero de 2025, de https://www.unodc.org/pdf/crime/terrorism/res_1373_spanish.pdf
- Danzig, R. (December de 2009). *National Defense University - Center for Technology and National Security Policy*. Recuperado el Noviembre de 2023, de "A Policymaker's guide to Bioterrorism and what to do about it": https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiKofWY-seCAxWQfTABHdAEAu4QFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.hsdl.org%2F%3Fview%26did%3D21031&usg=AOvVaw2HjiX8Tly_Wqctnac6Aq-&opi=89978449
- Danzig, R. (Enero de 1996). *Strategic Forum Institute for National Strategic Studies*. Recuperado el Noviembre de 2023, de "Biological Warfare: A Nation at Risk - A time to Act": <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA394438.pdf>
- Departamento de Salud del Estado de Washington. (s.f.). Preguntas frecuentes sobre bioterrorismo. Recuperado de <https://doh.wa.gov>
- Estados Depositarios: Gobierno de la Federación de Rusia, Gobierno del Reino Unido, Gobierno de los Estados Unidos de América. (10 de Abril de 1972). *Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y tóxicas y sobre su destrucción*. Obtenido de <https://treaties.unoda.org/t/bwc>

Fidler, D. P., & Gostin, L. O. (2008). *Biosecurity in the global age: Biological weapons, public health, and the rule of law*. Stanford University Press. Recuperado en Febrero de 2025 de <https://dokumen.pub/biosecurity-in-the-global-age-biological-weapons-public-health-and-the-rule-of-law-9780804774475.html>

Franco Paredes, C., Rodríguez Morales, A., & Santos Preciado, J. (Septiembre-Octubre de 2005). *"Agentes del bioterrorismo: preparándose para lo impensable"*. Recuperado el 13 de Marzo de 2023, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000500007

Fuentes Torrijo, X. (30 de 05 de 2014). *"La prohibición de la amenaza y del uso de la fuerza por el derecho internacional"*. (U. A. Ibáñez, Editor) Recuperado el Agosto de 2023, de <https://revistascientificas.us.es/index.php/araucaria/article/download/779/740/2698#:~:text=De%>

Guerisoli, E. (2010). *"Evolución del concepto de Legítima Defensa"*. Recuperado el Agosto de 2023, de https://www.researchgate.net/profile/Emmanuel-Guerisoli/publication/4934020_EvoluciAn_del_concepto_de_Legitima_Defensa/links/5728c43b08aef7c7e2c0c5ad/EvoluciAn-del-concepto-de-Legitima-Defensa.pdf

Hosseini-Shokouh, S. J., Moradi Majd, P., & Maleki, M. (2021). The biological weapons threats and coping strategies for health promotion. *Journal of Education and Health Promotion*, 10, 125. Recuperado de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov>

International Court of Justice. (27 de June de 1986). *Judgment Case concerning military and paramilitary activities in and against Nicaragua (Nicaragua v United States of America)*. Recuperado el Agosto de 2023, de <https://www.icj-cij.org/sites/default/files/case-related/70/070-19860627-JUD-01-00-EN.pdf>

International Court of Justice. (8 de July de 1996). *"Advisory Opinion: Legality of the threat or use of nuclear weapons"*. Recuperado el Febrero de 2025, de <https://www.icj-cij.org/sites/default/files/case-related/95/095-19960708-ADV-01-00-EN.pdf>

International Court of Justice. (6 de November de 2003). *"Judgement: Case concerning oil platforms (Islamic republic of Iran V United States of America)"*. Recuperado el

Febrero de 2025, de <https://www.icj-cij.org/sites/default/files/case-related/90/090-20031106-JUD-01-00-EN.pdf>

Liga de las Naciones Unidas. (17 de junio de 1925). "Protocolo sobre la prohibición del uso en la guerra, de gases asfixiantes, tóxicos o similares y de medios bacteriológicos". Recuperado el Febrero de 2025, de http://www.vertic.org/media/assets/nim_docs/Treaty/biological/1925%20Geneva%20protocol%20-%20sp.pdf

Llorens, M. (Enero de 2017). *Los desafíos del uso de la fuerza en el ciberespacio*. Recuperado el Septiembre de 2023, de Anuario Mexicano de Derecho Internacional: <https://www.elsevier.es/es-revista-anuario-mexicano-derecho-internacional-74-articulo-los-desafios-del-uso-fuerza-S1870465417300508>

Kottow, M. (2003). Bioterrorismo y la fragilidad del derecho internacional humanitario. *Revista Chilena de Derecho*, 30(2), 423-440.

MacIntyre, C. R., Heslop, D., Nand, D., Schramm, C., Butel, M., Rawlinson, W., Fonua, L. (Febrero de 2019). *"Exercise Mataika: White Paper on response to a smallpox bioterrorism release in the Pacific"*. Recuperado el 14 de Marzo de 2023, de <https://jglobalbiosecurity.com/articles/10.31646/gbio.10/>

Martinez Vargas, J. R. (2015). *Derecho Internacional y Terrorismo*. España: Berg Institute.

Matamoros Martínez, R. (2004). *"El marco jurídico del bioterrorismo"*. Recuperado el 12 de Marzo de 2023, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=892079>

Matamoros Martínez, R. (2004). *"El marco jurídico del bioterrorismo"*. Recuperado el 12 de Marzo de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=892079>

Mc Dade, J., & Franz, D. (July-September de 1998). *"Bioterrorism as a Public Health Threat"*. Recuperado el 10 de Marzo de 2023, de <https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/4/3/pdfs/98-0341.pdf>

Meselson, M. (2005). *Infectious Disease Harvard University*. Recuperado el Noviembre de 2023, de "Biological Weapons Defense: Infectious Diseases and Counterbioterrorism I Foreword: ":
https://projects.iq.harvard.edu/files/meselsonarchive/files/2005_bw_defense.pdf

- Norwood, A., Holloway, H., & Ursano, R. (2001). *Military Medicine*. Recuperado el Noviembre de 2023, de "Psychological Effects of Biological Warfare": https://watermark.silverchair.com/milmed-166-suppl_2-27.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kxhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAA3gwgN0BgkqhkiG9w0BBwagggNlMIIDYQIBADCCA1oGCSqGSIb3DQEHA TAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMwWXbb0w8ENECvsBcAgEQgIIDKyfB-Yl6QJ85szXnzVH9y0B3LpKgsGmi
- O'Connell, M. E. (2003). The myth of preemptive self-defense. The American Society of International Law Task Force on Terrorism. Recuperado en Febrero de 2025 de <https://www.nyccriminallawyer.com/wp-content/uploads/2014/07/oconnell.pdf>
- O'Meara, C. (11 de julio de 2022). "Reconceptualising the right of self-defence against 'imminent' armed attacks". Recuperado el Febrero de 2025, de <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://translate.google.com/translate%3Fu%3Dhttps://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20531702.2022.2097618%26hl%3Des%26sl%3Den%26tl%3Des%26client%3Dsrp%26prev%3Dsearch&ved=2ahUKEwjdutC>
- Organización de las Naciones Unidas. (11 de Marzo de 2022). *Las Naciones Unidas no tienen constancia de ningún programa de armas biológicas en Ucrania*. Recuperado el Octubre de 2023, de <https://news.un.org/es/story/2022/03/1505472#:~:text=busca%20de%20refugio,-.Las%20Naciones%20Unidas%20no%20tienen%20constancia%20de,de%20armas%20biológicas%20en%20Ucrania&text=El%20embajador%20ruso%20ante%20el,Ambos%20pa%C3%ADses%20lo%20rechazan>.
- Organización de las Naciones Unidas. (13 de Enero de 1993). *La Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción de 1993*". Recuperado el 15 de Marzo de 2023, de http://www.cruzroja.es/principal/documents/1750782/1851920/Convencion_sobre_armas_quimicas.pdf/ec7be1d6-a715-4a6e-8352-688b2ed448c8
- Organización de las Naciones Unidas. (1998). *Resúmenes de los fallos opiniones consultivas, y providencias de la Corte Internacional de Justicia 1992-1996*. Recuperado el

Septiembre de 2023, de <https://www.icj-cij.org/sites/default/files/summaries/summaries-1992-1996-es.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. (26 de Junio de 1945). "Carta de las Naciones Unidas". San Francisco, Estados Unidos. Recuperado el 10 de Marzo de 2019, de http://www.oas.org/36AG/espanol/doc_referencia/Carta_NU.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (26 de Marzo de 1972). "*Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y toxinas y sobre su destrucción*". Recuperado el 14 de Marzo de 2023, de <https://www.icrc.org/es/download/file/3666/1972-bacteriological-weapons-icrc-spa.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (29 de Enero de 2021). Recuperado el Marzo de 2023, de Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19: <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>

Organización Mundial de la Salud. (5 de octubre de 2023). Recuperado el Febrero de 2025, de Panel de control del Coronavirus COVID-19 de la OMS: <https://covid19.who.int/>

Organización Mundial de Sanidad Animal. (2020). Alianza Mundial para Reducir las Amenazas Biológicas. Recuperado de <https://bulletin.woah.org>

Pérez Versón, R., & Millán Cárdenas, M. (Marzo de 2010). "*El bioterrorismo, evolución e impacto en la sociedad*". Recuperado el 10 de Marzo de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63613140036.pdf>

Pintore, E. (2013). *Universidad Nacional de Córdoba*. Recuperado el Noviembre de 2023, de "La Legítima Defensa Preventiva en el Derecho Internacional a la luz de los principios generales del Derecho": <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/546544/La%20leg%C3%ADtima%20defensa%20preventiva%20en%20el%20Derecho%20Internacional%20a%20la%20luz%20de%20los%20principios%20generales%20del%20derecho.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Ramos García, C., & Soberanis Ramos, O. (Enero-Marzo de 2009). "*El bioterrorismo desde el punto de vista de la salud pública*". Recuperado el 11 de Marzo de 2023, de

Enfermedades Infecciosas y Microbiología:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2009/ei091e.pdf>

Real Academia Española. (2023). *Diccionario Panhispánico del Español Jurídico*. Recuperado el Agosto de 2023, de <https://dpej.rae.es/lema/ataque-armado>

Regueiro Dubra, R. (2012). *"La Legítima Defensa en Derecho Internacional"*. (MADRID, Productor) Recuperado el Agosto de 2023, de https://iugm.es/wp-content/uploads/2016/07/la_legitima_defensa.pdf

Rodríguez Torres, J., & Monroy Lopez, J. (Enero-Marzo de 2002). *¿Es posible el Bioterrorismo en México?* Recuperado el 12 de Marzo de 2023, de <http://www.fmvez.unam.mx/fmvz/imavet/6/ImaVet6.pdf#page=9>

Saad Bentaouet, M. (2015). *¿La desnaturalización de la legítima defensa en el marco de la estrategia de Naciones Unidas contra el terrorismo global?* Recuperado el Agosto de 2023, de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/30854/M.Saad%20Bentaouet.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Secretaría de Salud de México. (2001). Protección de la salud ante el uso de armas biológicas. Recuperado de <https://www.scielo.org.mx>

Silveira Prado, E., & Pérez Amores, A. (Marzo de 2010). *"Historia de las armas biológicas y el bioterrorismo"*. Recuperado el 13 de Marzo de 2023, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63613140057>

Sistema de observación y Prospectiva Tecnológica. (Diciembre de 2010). "Detección e identificación de agentes de guerra biológica. Estado del Arte y tendencia futura". Recuperado el 2025 de Febrero, de https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/o/monografia_sopt_6.pdf

Unión Europea. (2022). Reglamento (UE) 2022/2371 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre amenazas transfronterizas graves para la salud. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu>

Venkatesh S, M. Z. (2003). "Bioterrorismo. Un Nuevo Desafio para la Salud Publica".
Recuperado el Febrero de 2025, de
<https://www.siicsalud.com/des/td/actualizacionesinfecto72.pdf>