

Capítulo sexto

Inteligencia y medidas de preparación y respuesta ante el empleo intencionado de agentes biológicos

María del Carmen Aríñez Fernández

«I play with microbes. There are, of course, many rules to this play...but when you have acquired knowledge and experience it is very pleasant to break the rules and to be able to find something nobody has thought of»¹.

Alexander Fleming

Resumen

El atractivo de las armas biológicas para su uso en ataques terroristas se debe al acceso fácil a un amplio rango de agentes biológicos que producen enfermedad, a sus bajos costes de producción, a ser prácticamente indetectables por los sistemas de seguridad rutinarios, a su fácil transporte y a la posibilidad de dispersión mediante pequeños dispositivos, con mínima exposición de la propia salud de la persona que lo maneja.

¹ Juego con microbios. Este juego tiene muchas reglas..., pero cuando se adquiere conocimiento y experiencia es un placer romper las reglas y ser capaz de encontrar algo sobre lo que nadie ha pensado.

Una coordinación y cooperación eficaz entre distintos actores a nivel nacional e internacional, exige tener conocimiento de la situación presente y futura en materia de agentes biológicos. Un sistema de inteligencia robusto puede aportar información analizada, oportuna, anticipada que facilitará el planeamiento y la preparación de los recursos materiales y personales necesarios para hacer frente a los posibles incidentes.

Palabras clave

Agentes biológicos, inteligencia, terrorismo, NBQR.

Intelligence and preparedness and response measures for the intentional use of biological agents

Abstract

The attractiveness of biological weapons for use in terrorist attacks is due to their easy access to a wide range of biological agents that cause disease, their low production costs, their being practically undetectable by routine security systems, their easy transport and the possibility of dispersion through small devices, with minimal exposure to the health of the person who handles it.

Effective coordination and cooperation between different actors at the national and international level requires knowledge of the present and future situation regarding biological agents. A robust intelligence system can provide analyzed, timely, anticipated information that will facilitate the planning and preparation of the material and personal resources necessary to deal with possible incidents.

Keywords

Biological agents, intelligence, terrorism, CBRN.

1. Introducción

Los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 y los envíos de esporas de *Bacillus anthracis*, agente responsable del carbunco o ántrax, por correo postal a políticos y otros estadounidenses, que causaron la muerte de cinco personas y a los que siguieron falsos envíos de esporas en muchos países incluyendo España, mostraron al mundo la facilidad con la que terroristas o grupos organizados pueden utilizar otros recursos diferentes a las armas convencionales para atacar, para tratar de conseguir sus objetivos y vulnerar las medidas de seguridad establecidas, poniendo en jaque la seguridad nacional.

El empleo de agentes biológicos con fines criminales o terroristas era ya un tema de preocupación en varios países antes de esa fecha. Se habían instaurado medidas de vigilancia y seguridad, sin embargo, en 2001 no fueron suficientes. Estos ataques motivaron una reevaluación de los sistemas de vigilancia, seguridad y se puso de manifiesto la importancia de la salud pública, entre otras acciones.

Varias voces realizaron llamamientos a incrementar los esfuerzos internacionales para fortalecer las capacidades en Estados Unidos y en otros países.

«Debemos maximizar nuestros recursos colectivos y conocimientos especializados para mejorar nuestra seguridad sanitaria en el ámbito nacional, regional y mundial»².

A partir de ese momento, la amenaza de la utilización de agentes biológicos como armas terroristas se convirtió en una realidad y superó cualquier barrera o frontera. Ya nadie estaba a salvo. Como respuesta, las autoridades de EE. UU. aprobaron la «Ley de seguridad de la salud pública, preparación y respuesta contra el bioterrorismo de 2002» (Ley contra el bioterrorismo).

El atractivo de las armas biológicas para su uso en ataques terroristas se debe al acceso fácil a un amplio rango de agentes biológicos que producen enfermedad, a sus bajos costes de producción, a ser prácticamente indetectables por los sistemas de seguridad rutinarios, a su fácil transporte y a la posibilidad de

² Tommy, G. Thompson, secretario de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, en un discurso durante una reunión ministerial sobre seguridad sanitaria internacional.

dispersión mediante pequeños dispositivos, con mínima exposición de la propia salud de la persona que lo maneja.

En la actualidad, el desarrollo de la biotecnología a un ritmo rápido sin precedentes y el intercambio de información y conocimientos a nivel global, pueden propiciar el uso de este tipo de agentes por distintas organizaciones o grupos. Estos actores no tienen por qué ser especialistas en temas biológicos, por lo que el seguimiento y vigilancia de profesionales sanitarios (médicos, veterinarios, etc.), no sanitarios, científicos, etc., no es suficiente para evitar la introducción efectiva de agentes biológicos en nuevos contextos.

Después del 2001, la tecnología ha contribuido al rápido conocimiento en detalle de ciertos patógenos, de sus características microbiológicas básicas, de su posible manipulación genética, epidemiología y vías de transmisión. La pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) es un ejemplo de cómo el desarrollo tecnológico ha permitido tener en un corto periodo de tiempo el material genético del virus a disposición de numerosos laboratorios a nivel mundial para fabricar pruebas diagnósticas específicas y vacunas.

La amenaza biológica, y en su extremo el uso intencionado de agentes biológicos con intención terrorista, es una amenaza real. La información de la que dispone la Organización Internacional de Policía Criminal (INTERPOL)³ indica que pueden tener la capacidad y el ánimo de usar agentes biológicos para provocar daño tanto algunos estados como organizaciones, grupos terroristas o personas a nivel individual. Los expertos consideran que es poco probable que se produzca un ataque masivo, que podría ser detectado de forma rápida. Sin embargo, estiman que es más probable que se incremente el número de brotes de enfermedades endémicas u otros cuadros clínicos difíciles de atribuir a un ataque terrorista. Por ello, se debería contemplar de un modo más detallado el empleo de agentes biológicos en escenarios de terrorismo.

Los episodios en los que intervienen agentes biológicos, ya sea por intervención natural o malintencionada, van a causar importantes consecuencias en los países, como ha demostrado la crisis desencadenada por la COVID-19. Continúan todavía hoy los efectos sociales, económicos y el gran impacto ocasionado sobre

³ Interpol: <https://www.interpol.int/es/Delitos/Terrorismo/Bioterrorismo> [Consultado 25-09-2022].

el Sistema Nacional de Salud, sobre la salud pública. Esta pandemia que se ha extendido a nivel mundial ha puesto de manifiesto la necesidad de colaboración entre los distintos actores, a nivel nacional e internacional para hacer frente a estas situaciones de crisis.

«Las amenazas biológicas, como agresiones transversales que afectan a distintos actores y estructuras del Estado, exigen una respuesta coordinada y conjunta, tanto a nivel nacional por parte de las diferentes administraciones públicas implicadas, incluyendo la cooperación entre el sector público y el privado, como a nivel internacional» (López-Muñoz).

El estudio «COVID-19 y bioterrorismo» del Real Instituto Elcano (Reinares), en sus conclusiones recomendó a los gobiernos nacionales que tomen medidas de prevención, detección y respuesta temprana, añadiendo una cobertura de los sectores sociales vulnerables y al mantenimiento de la seguridad pública, con programas de anticipación y emergencia coordinados a nivel nacional e internacional, en especial en el marco comunitario, complementado con iniciativas regionales enmarcadas en estrategias globales. Estrategias que deben contar con un refuerzo de los recursos relacionados con la salud pública para hacer frente de forma eficaz a los efectos de un ataque con agentes biológicos sobre la salud de los ciudadanos y sobre la seguridad nacional.

Una coordinación y cooperación eficaz entre distintos actores a nivel nacional e internacional, exige tener conocimiento de la situación presente y futura en materia de agentes biológicos. Un sistema de inteligencia robusto puede aportar información analizada, oportuna, anticipada que facilitará el planeamiento y la preparación de los recursos materiales y personales necesarios para hacer frente a los posibles incidentes con agentes biológicos, y será la base para el desarrollo de planes y estrategias de respuesta.

Varias son las voces que reconocen que la situación de biodefensa y bioseguridad es un problema a nivel internacional que se apoya en dos pilares básicos: la seguridad y la salud pública, aunque la mayoría de los antecedentes que causan actos de terrorismo son razones políticas. En el área de la amenaza por uso intencionado de agentes biológicos es donde la comunidad científica, el personal médico y de salud pública son imprescindibles.

La mayor parte de los países han sido conscientes de la escasez de recursos materiales y personales, y de lo mucho que hay que

mejorar en planificación para afrontar este tipo de situaciones, tras la experiencia desde hace 11 años con las amenazas para la salud de origen biológico, naturales o intencionadas - como son las cartas postales con *Bacillus anthracis* en 2001, un coronavirus altamente patógeno descrito en 2003; los casos de ébola en países occidentales en 2014 y la pandemia por SARS-CoV-2.

Algunos de estos brotes han llegado a causar epidemias. Todos con gran impacto en la salud pública y que ha tenido consecuencias importantes en todos los aspectos de las sociedades, de sus gobiernos, de sus intereses económicos y políticos. Con el fin de hacer frente de forma eficaz ha sido necesaria la coordinación y respuesta rápida entre las administraciones civiles y militares, las segundas en apoyo de las primeras.

2. Inteligencia y empleo intencionado de agentes biológicos

Nos movemos en un entorno de seguridad en constante transformación debido a la influencia de diversos y múltiples factores que facilitan, aceleran y definen esos cambios.

Ante la situación de incertidumbre que genera el posible uso malintencionado de armas biológicas, y con el fin de afrontar con éxito los posibles factores que modulan el contexto de seguridad, la experiencia muestra necesario disponer de un sistema de inteligencia afianzado.

La inteligencia proporciona un conocimiento del contexto, con frecuencia complejo, de los actores en juego en una situación concreta, su interrelación y su impacto en la seguridad de los ciudadanos en el momento presente y en el futuro. La inteligencia apoya en los procesos de toma de decisiones y en la planificación, provee los informes y valoraciones necesarias que persiguen reducir la incertidumbre. La mejor decisión posible se puede basar en la información disponible en ese momento. Ante una amenaza, entender el alcance de toda la información disponible tendrá como consecuencia la puesta en marcha de medidas efectivas que garanticen la seguridad de las sociedades.

Walsh (2018) define inteligencia como un producto y un proceso con tres características: entorno de seguridad, secreto y vigilancia. El entorno está representado por todas las amenazas y riesgos existentes en un área determinada. El secreto es esencial durante el proceso de investigación de la situación y la vigilancia

incluye estar alerta y seguir a los actores implicados en un episodio determinado.

La inteligencia puede reducir o incluso evitar el efecto de amenazas y emergencias apoyando de forma efectiva los procesos de planificación y toma de decisiones. La inteligencia óptima requiere una colaboración multidisciplinar entre distintos expertos y especialistas, científicos, primeros respondedores, clínicos y otros profesionales capaces de gestionar una crisis (Velikof), en este caso causada por un ataque bioterrorista.

Se debe proporcionar un producto de inteligencia en el momento oportuno, este producto o informe debe contener la información precisa, objetiva y adecuada a las necesidades de inteligencia del decisor en todo momento proveniente de múltiples fuentes.

El contexto en el que se mueven los posibles grupos o personas capaces de utilizar agentes biológicos es tan complejo que hace necesario una estructura de inteligencia sólida y adaptable, que permita seguir la evolución de los hechos. En un entorno globalizado y teniendo en cuenta las características de los agentes biológicos que pueden utilizarse como armas biológicas, su desarrollo, su posible fácil transporte y diseminación, es imprescindible realizar un trabajo coordinado de los servicios y las agencias de inteligencia nacionales e internacionales. La finalidad será intercambiar información y así mejorar la capacidad de respuesta ante las amenazas, así como informar sobre grupos terroristas, sus motivaciones y actividades, así como sus recursos y capacidades.

La complejidad de los ataques bioterroristas y de las medidas de bioseguridad precisan la elaboración de inteligencia estratégica. Este tipo de inteligencia analiza incógnitas de gran impacto para la seguridad a corto, medio y largo plazo y efectúa su análisis. De esta forma, reduce incertidumbre ayudando a pensar en profundidad sobre los asuntos complejos, proporcionando a los gobiernos, a los responsables de garantizar seguridad una base para desarrollar políticas, directivas, programas y planes frente a las amenazas bioterroristas.

La inteligencia estratégica aportará a los decisores una visión del riesgo potencial al que se podrían enfrentar, distintas alternativas de actuación, sus posibles resultados, el impacto sobre la seguridad, las ventajas y desventajas como apoyo a la planificación de las actuaciones que se determinen. Es una inteligencia anticipatoria que plantea varios escenarios y estudia su posible evolución. Pretende determinar el futuro considerando oportunidades

o riesgos potenciales de forma proactiva y establece unos indicadores de alerta temprana que permiten la adopción de medidas con antelación. En materia del uso intencionado de agentes biológicos, la búsqueda de evidencias que permitan anticiparse al futuro y reducir la incertidumbre es vital.

Para ello, es esencial fortalecer las capacidades de alerta temprana que sean capaces de detectar cambios sutiles en los indicadores establecidos, en los que previamente se han determinado unos niveles que marcarán la alerta cuando se superen. Ello es posible si se cuenta con un sistema de inteligencia robusto.

El análisis de inteligencia es un proceso cíclico, continuo, en el que mediante una secuencia compleja de actividades se obtiene información, se analiza y se transforma en inteligencia para difundirla a quien la precise, (PDC-02), y asesorar a los responsables de tomar decisiones.

Es necesario formar y concienciar a las personas implicadas en las distintas fases del ciclo de inteligencia y así optimizar el abordaje del desarrollo de productos de inteligencia, obtener el mayor beneficio de las oportunidades y mejorar la protección contra la amenaza bioterrorista.

La complejidad del contexto relacionado con manejo y utilización de agentes biológicos, precisa de la colaboración multidisciplinaria entre distintos expertos en inteligencia. Walsh hace hincapié en la importancia de esta colaboración con el fin de tener una visión holística en materia del uso intencionado de agentes biológicos, más allá de los programas de desarrollo de armamento. Se precisa la inteligencia epidemiológica, análisis forense y social, además de integrar información y conocimiento de factores relacionados con las plantas, los animales y los humanos.

La integración de la inteligencia elaborada a partir de las diferentes fuentes de información, disciplinas de obtención y los campos de inteligencia especializada, proporciona un conocimiento global y un producto de inteligencia más completo, fiable y acertado de los múltiples factores y actores implicados. La doctrina de inteligencia elaborada por el Estado Mayor de la Defensa (PDC-02) describe las disciplinas de obtención de inteligencia (fuentes abiertas (OSINT), fuentes humanas (HUMINT), fuentes a partir de imágenes (IMINT), etc.) y los distintos campos de inteligencia especializada (inteligencia sanitaria (MEDINT), inteligencia de redes sociales (SOCMINT), inteligencia científica y tecnológica

(STI), inteligencia sobre elementos químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (CBRN), etc.).

Walsh recalca la importancia de desarrollar una arquitectura de sistemas de información capaz de facilitar el intercambio de información de forma segura entre el personal de inteligencia, las agencias y los gobiernos, ya que la amenaza del uso de agentes biológicos está extendida a nivel global.

Además, en la actualidad, cada vez hay más datos y conocimiento disponible en Internet. Los delincuentes recurren a canales de comunicación ocultos y anónimos, como la web oscura, para comprar, vender e intercambiar información y para comunicarse entre ellos (INTERPOL Manual Operativo) y a nivel mundial.

Es imprescindible contar con expertos en amenazas nucleares, biológicas, químicas y radiológicas (NBQR) y en el ciberespacio «para la investigación del terrorismo biológico y químico en la red oscura, destinado a ayudar a los expertos de las fuerzas del orden a detectar los desencadenantes e indicadores de posibles actividades delictivas relacionadas con el empleo de la red oscura para acceder a materiales biológicos y químicos y comerciar con ellos» como indica Interpol en su Manual Operativo (Interpol).

Actualmente, los medios de comunicación recogen con frecuencia noticias referidas a las «armas genéticas». Como se verá en capítulos posteriores, el desarrollo de la biotecnología y el uso de las técnicas de biología molecular y de hibridación genética pueden conducir al logro de un agente biológico que solo afecte a una determinada población o grupo racial. Esto que para algunos pudiera ser ciencia ficción, parece ser una realidad. La vigilancia y seguimiento de los posibles laboratorios donde se produzca investigación y desarrollo de programas de modificación genética de microorganismos, es una de las áreas claves de la inteligencia dedicada al terrorismo que pueda utilizar este tipo de agentes.

Los expertos en inteligencia juegan un papel decisivo en la valoración de la amenaza, para responder cuál es el riesgo, la probabilidad, de que se produzca un incidente con agentes biológicos y cuál sería su impacto.

Una adecuada estimación del riesgo, como se trata en el capítulo relativo a la estrategia de biodefensa, deberá valorar, además, entre otros factores, la incidencia de enfermedad y de otros efectos adversos, así como las posibles respuestas al ataque. Dicha estimación permitirá responder las preguntas críticas necesarias

para transmitir la información a la población y a los responsables de la toma de decisiones políticas y prácticas.

Se define «conciencia situacional» (*situational awareness* en el argot anglosajón) a la inteligencia que facilita el conocimiento sobre la magnitud del incidente con el fin de entenderlo (cuántas personas fueron infectadas, lugar, posible diseminación del agente, cuándo sucedió, etc.) y así tratar de estimar cuál será la evolución del incidente, cuántas personas más se verán afectadas, se podrá realizar la planificación de capacidades, incluidas las sanitarias, y de los recursos materiales para atender a las víctimas.

Ante estos nuevos tipos de amenaza para la salud pública, los Centers for Disease Control de Estados Unidos de América (CDC) recomiendan que el personal sanitario esté formado y alerta para el reconocimiento de enfermedades que pudieran estar asociadas con la liberación intencionada de agentes biológicos; hacen hincapié en fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica e insisten en el establecimiento de sistemas de información que proporcionen información en tiempo real. Sistemas de información que deben incluir indicadores sensibles frente a los distintos agentes o los diferentes cuadros clínicos y que, al mismo tiempo, sean interoperables entre los responsables de la gestión de la situación de crisis. De esta forma se facilitará que la toma de decisiones sea ágil en cuanto al desarrollo de planes de emergencia para el aislamiento, prevención de la diseminación y tratamiento de los casos. Todas ellas constituyen medidas importantes de prevención secundaria.

La Organización Mundial de la Salud, los CDC y el ECDC europeo, incluso el Ministerio de Sanidad de España a través del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) (Ministerio de Sanidad), tienen en cuenta la inteligencia epidemiológica con el fin de originar asesoramiento precoz, anticipado en la medida de lo posible, y con información verificada sobre eventos relevantes para la salud pública, para tomar decisiones de forma ágil e implementar medidas de prevención y control tempranas.

Se define inteligencia epidemiológica como «el proceso de detección, cribado/filtrado, verificación, análisis, evaluación e investigación de la información de aquellos eventos o situaciones que puedan representar una amenaza para la salud pública y las

actividades relacionadas con las funciones de alerta temprana» (Rodrigues-Júnior). Es un proceso dinámico equiparable al ciclo de inteligencia de la inteligencia general.

En el ámbito militar, se incluye la inteligencia sanitaria entre los campos de inteligencia especializada que aporta inteligencia y se integra en la inteligencia general. La doctrina de inteligencia publicada por el Estado Mayor de la Defensa (PDC-02) y la doctrina OTAN (AJMed-P-3) la definen como la inteligencia que resulta del análisis de información sanitaria, biocientífica, epidemiológica, medioambiental y cualquier otra relacionada con la salud humana o animal.

Durante la pandemia por COVID-19, en abril de 2021, el Ministerio de Sanidad anunció el refuerzo de las capacidades de inteligencia sanitaria, entre otras, con el fin de mejorar el Sistema Nacional de Salud, mediante la mejora de la capacidad para gestionar eficazmente el conocimiento disponible y la capacidad de evaluar los riesgos y definir las respuestas adecuadas en cada momento (La Moncloa, prensa, sanidad).

La inteligencia epidemiológica (o inteligencia sanitaria) debe ser elaborada por un equipo multidisciplinar que implique a varios profesionales, sanitarios y no sanitarios, con el fin de abarcar todos los aspectos que contribuyan a realizar un mejor análisis (epidemiólogos, veterinarios, matemáticos, etc.).

Las autoridades sanitarias de un gran número de países han puesto en marcha programas de vigilancia epidemiológica y respuesta rápida frente a las enfermedades infecciosas emergentes o reemergentes, ya sean debidas a procesos naturales o por liberación intencionada.

La vigilancia epidemiológica debe contar con dos sistemas:

- Vigilancia basada en indicadores que consiste en la recolección, análisis e interpretación de datos estructurados provenientes de sistemas de vigilancia existentes.
- Vigilancia basada en eventos que consiste en la captura, filtrado y verificación de información sobre eventos que pueden tener una repercusión en salud pública provenientes de diferentes fuentes oficiales y no oficiales.

3. Medidas de preparación y respuesta

El uso intencionado de agentes biológicos es una amenaza generalizada y compleja que incluye a numerosos actores. El esfuerzo en contrainteligencia debe ser proactivo y preventivo para detectar, disuadir y contrarrestar las actividades relacionadas con el uso indebido de agentes biológicos.

La experiencia ante el uso de agentes biológicos demuestra que las medidas más eficaces para evitar o reducir que ocurran ataques terroristas es prevenir su ocurrencia, prepararse ante posibles diferentes escenarios con los recursos materiales y personales adecuados y responder con agilidad ante un ataque bioterrorista.

La respuesta a un incidente biológico ya sea accidental o deliberado, necesita de la coordinación de distintos sectores. Por ello, es primordial contar con inteligencia estratégica que favorecerán el desarrollo de estrategias de prevención, preparación y respuesta estructuradas y disponer de un sistema coordinado de intercambio de información e inteligencia sobre terrorismo que puede utilizar agentes biológicos a nivel nacional y con otros países.

Además, con el fin de proporcionar una respuesta integral, se debe incrementar la cooperación internacional en materia de medidas de preparación y respuesta en el ámbito bilateral y en los órganos multinacionales de seguridad y defensa a los que pertenece España.

El rápido desarrollo de la biotecnología y la rápida difusión actual de conocimientos a nivel mundial, son factores determinantes que deben ser incluidos en las estrategias de preparación y respuesta.

Las medidas puestas en marcha para luchar contra el terrorismo que utiliza agentes biológicos son medidas disuasorias, negación del acceso a capacidades relacionadas con armamento capaz de difundir material biológico, medidas defensivas frente a los posibles ataques terroristas y medidas de respuesta tras los ataques.

3.1. Medidas preventivas o disuasorias

Su objetivo es impedir el uso de agentes biológicos por determinadas personas o grupos y minimizar las consecuencias y el impacto en caso de que se utilicen con finalidad criminal o terrorista.

Las medidas preventivas incluyen, además, todas aquellas medidas que tienen como objetivo evitar que los terroristas tengan acceso a los agentes biológicos, como se describe en el capítulo que trata la arquitectura de seguridad internacional, como son:

- Fortalecimiento de la cooperación entre los países aliados y de los tratados internacionales.
- Programas nacionales de prevención de proliferación y mitigación de riesgos.
- Vigilancia y control de la importación y exportación de materiales y productos de doble uso.
- Vigilancia y control de la industria y de aquellos proveedores de productos biológicos para que no faciliten «materiales peligrosos» a grupos potencialmente terroristas.
- Medidas para evitar o reducir el intercambio de conocimiento, tecnología, equipos y bienes de uso bioterrorista.
- Aumentar el control sobre la tecnología asociada al desarrollo y uso de los agentes biológicos.
- Establecimiento de procesos de verificación de la implantación de las medidas acordadas en la Convención para la Prohibición de las Armas Bacteriológicas y Tóxicas (CABT).
- Establecimiento de planes de formación del personal implicado como primeros respondedores ante un incidente biológico.
- Concienciación de la población a distintos niveles sobre las medidas acordadas en la CABT, explicando las obligaciones y los acuerdos de la convención y su proyección en la sociedad española. De esta forma se trata de implicar a los ciudadanos en el cumplimiento de la normativa para aumentar la seguridad de todos los españoles, como propone el Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (material divulgativo).
- Medidas sanitarias: incluyen inmunización activa (administración de vacunas); inmunización pasiva (administración de inmunoglobulinas o antitoxinas); quimioprofilaxis (toma de antibióticos). Para la puesta en marcha de estas medidas es necesario disponer de una estimación del riesgo de que ocurra un incidente biológico y se basarán en la probabilidad de que se utilice un determinado tipo de agente. Lo más probable es que se establezcan una vez se haya confirmado el incidente o

después del inicio de síntomas en algunos individuos (US Army Walter Reed).

- Incremento del control y vigilancia de la industria que fabrica dispositivos capaces de transportar y difundir agentes biológicos.
- Establecimiento de medidas de seguridad y protección de las infraestructuras críticas.

En la prevención frente a las amenazas biológicas es esencial la custodia y el control de movimiento del material biológico susceptible de ser empleado como arma. En España, para realizar investigaciones con material biológico se debe cumplir lo establecido en la Ley de sanidad animal y en el Real Decreto que establece los controles veterinarios sobre los productos procedentes de países terceros, cuando se trate de material importado. Es necesario un control exhaustivo de fronteras para evitar la introducción en territorio nacional de elementos infectados. En la estricta vigilancia del cumplimiento de esas normas reside la clave para que el sistema preventivo sea efectivo, como establece el Plan Nacional de Biocustodia, aprobado en España en 2019 (Orden PCI/168/2019).

3.2. Medidas de preparación

Ante la necesidad puesta de manifiesto por la pandemia de COVID-19 de mejorar la salud pública española, incrementando su capacidad de vigilancia y de respuesta frente a los desafíos presentes y futuros de nuestra sociedad, en agosto de 2022 se ha publicado la Estrategia de Salud Pública 2022 (ESP 2022) por el Ministerio de Sanidad y se ha aprobado el anteproyecto de ley por el que se crea la Agencia Estatal de Salud Pública.

La nueva estrategia, ESP 2022, establece cuatro líneas estratégicas de actuación que pretenden abordar las necesidades en salud pública identificadas. La línea estratégica número 2, bajo el epígrafe *Actualizar la vigilancia en la salud pública y garantizar la capacidad de respuesta ante los riesgos y las emergencias en salud* incluye la amenaza de los agentes biológicos entre las amenazas para la salud pública. En el texto se han determinado varias acciones prioritarias que abarcan a estas amenazas:

- Desarrollo e implementación de la Estrategia de Vigilancia de Salud Pública. Acordado durante la Declaración de Zaragoza

sobre Vigilancia en Salud Pública (Declaración de Zaragoza, 2022).

- Mejora de la respuesta ante las amenazas que supongan un riesgo para la salud pública a nivel local, regional, nacional e internacional.

Una de las medidas de preparación que, además, daría al país mayor independencia frente a otros países, será contar con la disponibilidad de las capacidades de producción, almacenamiento y distribución de medicamentos que puedan emplearse en respuesta a un atentado terrorista. Medida esta ya contemplada en la ESP 2022.

En el anteproyecto de Ley por el que se crea la Agencia Estatal de Salud Pública (AESAP) (nota de prensa 20AGO2022), se especifica que la citada agencia tendrá como objetivo la preparación, prevención, detección y respuesta rápida frente a amenazas y riesgos para la salud de la población. Como informó la ministra de Sanidad, mediante la monitorización de riesgos para la salud, elaboración de planes de preparación y respuesta ante riesgos y amenazas actuales:

«La AESAP desempeñará sus funciones en los ámbitos de vigilancia en salud pública, en preparación y respuesta frente a futuras emergencias, en asesoramiento y evaluación, en salud pública internacional y en información y comunicación de riesgos para la salud».

Además de estas actuaciones, se deben acometer otras medidas de preparación:

- Capacitación del personal sanitario capaz de reconocer y detectar los posibles agentes biológicos.
- Desarrollo de dispositivos que faciliten la detección temprana de agentes bioterroristas de mayor riesgo.
- Desarrollo de la normativa pertinente y que contemple todos los enfoques posibles.
- Investigación de seguridad de personas concretas y sus actividades.

España dispone de la Unidad de Alertas y Emergencias en el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) con capacidad para enfrentarse a este tipo de situaciones. En 2014 se implementó un Sistema de Respuesta Rápida (SRR) con capacidad de actuación 24h/7días/365 días al año. Sistema que se ha ido reforzando,

incrementándose las técnicas de detección de agentes patógenos en función de las necesidades que varían en el tiempo a nivel nacional, regional y global. Se trata, por tanto, de un sistema flexible preparado para responder eventualmente ante cualquier amenaza ocasionada por un microorganismo patógeno o un potencial agente bioterrorista.

El Centro Nacional de Microbiología (CNM) del ISCIII, ha desarrollado las herramientas (Delgado-Iribarren) necesarias para responder a cualquier amenaza de salud pública que se pueda presentar:

- a) Sistema de vigilancia epidemiológica adecuado para la detección precoz de casos relacionados con agresivos biológicos.
- b) Red de laboratorios especializados que disponen de técnicas microbiológicas de diagnóstico rápido permitiendo la identificación rápida de agentes que potencialmente puedan utilizarse como armas biológicas.
- c) Redes de trabajo y centros de coordinación a nivel nacional e internacional.
- d) Sistemas de respuesta rápida ante posibles alertas sanitarias.

El diagnóstico microbiológico que permite la identificación del agente resulta fundamental a la hora de tomar decisiones y establecer medidas de control. En casos de sospecha de liberación intencionada la Red de Laboratorios de Alerta Biológica (RE-LAB) tiene las competencias para llevar a cabo todos los procedimientos necesarios desde la activación del sistema, la recogida de las muestras por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (FFCCSE), la coordinación para el envío a los laboratorios incluidos en la RE-LAB siguiendo la cadena de custodia, el manejo y registro de la información y por último la emisión del informe de resultados.

El primer indicador que se va a producir es un aumento insospechado de casos de una enfermedad, que se debe estudiar con métodos epidemiológicos diseñados para detectar un posible ataque con agentes biológicos.

Documentar la población afectada, las posibles rutas de exposición, signos y síntomas de enfermedad, junto con la identificación rápida de laboratorio de la causa, es fundamental para preparar una respuesta de salud pública.

Un brote producido por un ataque con agentes biológicos puede resultar similar al de cualquier brote natural de naturaleza infecciosa, pero la vigilancia, la respuesta, y la necesidad de recursos para hacerle frente, indudablemente serán muy superiores. La investigación epidemiológica debe comenzar inmediatamente para dilucidar si el brote es intencional o no. Se inicia con la definición de caso para determinar el número de estos y la tasa de ataque, siendo fundamental que esté basado en criterios objetivos.

A continuación, se exponen indicios que deben hacer sospechar un ataque con agentes biológicos:

- La presencia de una gran epidemia de una enfermedad o síndrome similar, o de múltiples epidemias simultáneas o seriadas de distintas enfermedades en una misma población.
- Aumento del número de casos de enfermedades o muertes inexplicables.
- Enfermedad más grave de lo que generalmente se espera para un patógeno específico o que no responde a la terapia habitual. Rutas de exposición inusuales para un patógeno (por ejemplo, por inhalación para enfermedades que normalmente ocurren a través de otras exposiciones).
- Aparición de una enfermedad que es inusual en un área geográfica o en la estación de transmisión o transmitida por un vector que no está presente en el área local.
- Identificación de un solo caso de enfermedad por un agente poco común (viruela, virus causantes de fiebres hemorrágicas), o una enfermedad inusual para un grupo de edad.
- Variantes de microorganismos o patrones de resistencia a los antimicrobianos diferentes de los que circulan, o de un tipo genético similar al de agentes aislados en diferentes tiempos o lugares.
- Mayores tasas de ataque en personas expuestas en ciertas áreas, como dentro de un edificio o de una empresa.
- Brotes de la misma enfermedad que ocurren en áreas no contiguas o bien un brote de enfermedad con impacto zoonótico.
- Declaración de autoría o investigación por parte de los servicios de inteligencia o información.

3.3. Medidas reactivas

Medidas que se pondrán en marcha una vez que la amenaza ha sido identificada y detectada. Es entonces esencial la rapidez en la respuesta y el disponer de las estructuras y medios que permitan mitigar sus efectos. El conjunto de medidas a implementar será de carácter general y medidas sanitarias.

3.3.1. Medidas generales

El objetivo de la puesta en marcha de estas medidas será la notificación temprana del incidente biológico, la identificación ágil del agente implicado, de las personas expuestas, establecer su alcance y así planificar los recursos personales y materiales necesarios para hacer frente a la situación, además de identificar y detener a los terroristas, evitando que se produzcan otros posibles atentados.

Una medida adicional es el refuerzo de las infraestructuras críticas, con el fin de dar continuidad a su funcionamiento y facilitar a la población el contacto personal, en la medida de lo posible.

3.3.2. Medidas sanitarias

Las medidas sanitarias tienen como objetivo proteger a las personas contra los agentes biológicos minimizando la morbilidad y mortalidad, al mismo tiempo que prevenir o limitar las infecciones o intoxicaciones secundarias.

La gestión sanitaria eficaz de un incidente con agentes biológicos incluiría los siguientes procesos:

- Rápida identificación del agente causal mediante sistemas de detección de agentes biológicos. Para ello se debe contar con biosensores de detección rápida y con laboratorios que incluyan los conocimientos y la capacidad necesaria para hacer frente a agentes de alto riesgo y a una tecnología y unos métodos complejos.
- Delimitación de zonas no contaminadas y de zonas contaminadas, haciendo estudio del medio de dispersión empleado y del agente causal.

- Descontaminación precoz de materiales, edificios y de las personas afectadas, cuando así se requiera, con el fin de evitar la diseminación secundaria.
- Diagnóstico precoz de los enfermos que puedan atribuirse al incidente.
- Tratamiento precoz de las víctimas con el medicamento específico, si es posible.
- Activación de los planes frente a incidentes con múltiples víctimas y triaje (IMV) de los planes de emergencia de los centros sanitarios.

3.4. Comunicación

Incluido tanto en los planes de preparación como en los planes de respuesta es fundamental tener establecida una política de comunicación. Comunicación interna (entre las administraciones sanitarias y no sanitarias) para garantizar el conocimiento de la situación en tiempo real, y con el público, esencial para evitar el pánico e informar de las medidas de prevención a tomar y la actuación en caso de sospecha de exposición al agente biológico.

Un aspecto a tener en cuenta es cómo y por qué medios se pone en conocimiento de la población la información relacionada con la posesión y el uso de agentes biológicos, los recursos necesarios, características de los agentes, efectos sobre la población, ciudades, alimentos, etc.

Un factor determinante de las situaciones de ataque intencionado por agentes biológicos, es la gestión de las situaciones de ansiedad o pánico social que puede causar un atentado terrorista y que hace que la situación sea más compleja, más allá de la enfermedad misma. Por ello, son necesarios equipos multidisciplinares especializados y con experiencia en el tratamiento de víctimas y afectados.

Por una parte, una información excesiva y facilitada de forma sensacionalista puede suponer una ventaja y publicidad para los grupos que tienen intención de usar los agentes y podría ser un factor de atracción para algunas personas con voluntad de hacer daño. Por ejemplo, cabe citar la experiencia durante los ataques con esporas de *Bacillus anthracis* en Estados Unidos en 2001. A pesar de que el número de afectados y fallecidos fue escaso, se incrementaron los problemas psicológicos, aumentó la sensación

de inseguridad y de terror desmedido entre los ciudadanos, y se incrementó el consumo de antibióticos de forma masiva. De ello se puede decir que los atacantes consiguieron su objetivo al desvelar una brecha en la seguridad de la población, con la consiguiente pérdida de confianza por parte de los ciudadanos en su sistema de seguridad.

4. Conclusiones

Ante episodios en los que se utilicen agentes biológicos, es esencial poner en marcha una respuesta inmediata coordinando los diferentes agentes implicados, tanto sanitarios (asistenciales, laboratorios, etc.) como otros recursos civiles y militares, para proteger a la población de una forma efectiva, disminuyendo al máximo el impacto social y de salud pública que se puede derivar de tales acciones.

La gestión del riesgo y la preparación y respuesta ante ataques bioterroristas precisan sistemas de información actualizados, además de sistemas de comunicación que permitan transmitir la información y la valoración de la situación de forma rápida.

La respuesta a un acontecimiento biológico, ya sea natural, accidental o deliberado, depende de la coordinación de distintos sectores. Con lo cual es esencial disponer de unas estrategias estructuradas de prevención, preparación y respuesta. Estrategias que incluirán medidas que se pondrán en marcha en base a unos productos de inteligencia oportunos, que incluyan el análisis de todos los aspectos relacionados con la situación compleja y elaborados por un equipo multidisciplinar con formación y experiencia.

Se requiere de estrategias precisas de prevención para responder ante un evento de esta naturaleza. Debe existir un liderazgo organizado de las instituciones de salud y de las instituciones académicas para el establecimiento de planes de respuesta, para el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica, disponibilidad de recursos e investigación operacional de los sistemas de respuesta ante alguna de las posibles catástrofes.

Para que los sistemas de alerta temprana funcionen es necesario el trabajo conjunto y coordinado de los profesionales de salud pública y los analistas de inteligencia, ambos con diferentes intereses. Los primeros atentos a las variaciones de los indicadores de vigilancia sindrómica, por ejemplo, y los segundos alerta por

la posibilidad de que sean actores terroristas los que provocan esos cambios.

En general, la mejor forma de preparar al sector de salud para responder al terrorismo que puede utilizar agentes biológicos es mediante el fortalecimiento de la capacidad de salud diaria. Una capacidad mejorada para detectar y responder a todos los tipos de epidemias, así como a cualquier emergencia relacionada con agentes biológicos, es el enfoque más sólido y tendrá el beneficio a largo plazo de fortalecer a los sistemas de salud en general.

Las medidas de protección necesarias ante una pandemia como la que estamos viviendo y las que nos prepararían ante otra derivada de un ataque bioterrorista coinciden en gran parte. Esas medidas, basadas en la prevención, la detección y la respuesta, muy especialmente en lo que atañe a la existencia de vacunas que permitan contener y mitigar la propagación de un virus, pero también a la cobertura de los sectores sociales más vulnerables y al mantenimiento de la seguridad pública, exigen programas de anticipación y emergencia diseñados de manera coordinada en el ámbito nacional, que en escenarios tan interconectados como el de la UE han de ser complementados con iniciativas regionales a su vez enmarcadas en una estrategia global.

Es necesaria la potenciación de los sistemas de Salud Pública y el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica, así como la colaboración internacional, para reforzar la respuesta a nivel global.

5. Bibliografía

Todos los enlaces se encuentran activos a fecha de cierre del presente documento, 28-09-2022.

Convención para la prohibición de las armas biológicas y las toxínicas (CABT). Disponible en: <https://www.un.org/disarmament/es/adm/armas-biologicas/>

Convención para la prohibición de las armas biológicas: una herramienta para la seguridad internacional. Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. 2019. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/biotecnologia/Divulgacion%20CABT_tcm30-190285.pdf

Comparecencia en la Comisión de Sanidad y Consumo del Senado. Sanidad desarrollará mejoras para alcanzar un Sistema Nacional de Salud más progresivo y acorde a las

exigencias a una sociedad desarrollada. La Moncloa, Prensa, Sanidad - 20/4/2021. Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Paginas/2021/200421-sns_progresivo.aspx

Cote, C. K. PhD. y Glass, P. J. (2018). *Medical aspects of biological warfare*. Ed. Joel Bozne, Office of the Surgeon General. Texas, Borden Institute. US Army Medical Department Center and School. Health Readiness Center of Excellence. Fort Sam Houston.

Declaración de Zaragoza sobre vigilancia en salud pública. Consejo Interterritorial del SNS. Zaragoza, 9-10 de marzo 2022. Ministerio de Sanidad. Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Documents/2022/100322-declaracion_zaragoza.pdf

Delgado-Iribarren A, *et al.* (2020). 67. El laboratorio de microbiología en respuesta al bioterrorismo. *Procedimientos en Microbiología Clínica*. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia67.pdf>

Estrategia de Salud Pública 2022. ESP 2022. (2022). Ministerio de Sanidad. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/en/ciudadanos/pdf/Estrategia_de_Salud_Publica_2022___Pendiente_de_NIPO.pdf

Gerstein, D. y Giordano, J. (2017). Rethinking the Biological and Toxin Weapons Convention? *Health Security*, 15 (6), 638–641.

Interpol. Manual operativo de INTERPOL para la investigación del terrorismo biológico y químico en la red oscura. [Consultado 25/09/2022]. <https://www.interpol.int/es/Delitos/Terrorismo/Bioterrorismo>

Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.

López-Muñoz, F, *et al.* Amenazas biológicas intencionadas: implicaciones para la seguridad nacional. *Sanid. Mil.* Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712021000200098&lng=es

Martellini, M. y Rao, J. (2017). The Risk of Skilled Scientist Radicalization and Emerging Biological Warfare Threats. *IOS Press*. Ministerio de Sanidad. ¿Qué es la inteligencia epidemiológica? <https://www.cdc.gov/eis/index.html>

- Ministerio de Sanidad. (Agosto 2022). *Estrategia de Salud Pública 2022 (ESP 2022): mejorando la salud y el bienestar de la población*. Ministerio de Sanidad.
- El Consejo de Ministros aprueba el anteproyecto de Ley por el que se crea la Agencia Estatal de Salud Pública. Nota de prensa 23/08/2022. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=5837>
- Orden PCI/168/2019, de 22 de febrero, por la que se publica el Plan Nacional de Biocustodia, aprobado por el Consejo de Seguridad Nacional. *BOE* 47.
- PDC-2 Doctrina de inteligencia para las FAS. (2020). Estado Mayor de la Defensa.
- Real Decreto 1977/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los principios relativos a la organización de los controles veterinarios sobre los productos procedentes de países terceros.
- Reinares, F. (2020). COVID-19 y bioterrorismo. Seguridad internacional 20/03/2020. Disponible en: <https://www.realinstitutoelcano.org/comentarios/covid-19-y-bioterrorismo/>
- Rodrigues-Júnior, A. L. (2012). A inteligência epidemiológica como modelo de organização em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*. 17(3):797-805.
- NATO STANDARD AJMedP-3. (2020). Allied joint medical doctrine for medical intelligence. Edition A, version 2.
- Velicof, M. (2020). The importance of intelligence in biosecurity and bioterrorism. *International conference Knowledge-based organization*. Vol. XXVI N.º I. Disponible en: <https://sciendo.com/article/10.2478/kbo-2020-0025>
- Walsh, P.F. (2018). *Intelligence, biosecurity and bioterrorism*. London, Palgrave Macmillan.