

EL AGROTERRORISMO EN LA LUCHA CONTRA AMENAZAS BIOLÓGICAS TRANSFRONTERIZAS ESCENARIOS DE COOPERACIÓN ESPAÑA-MAGREB

LAURA MÉNDEZ GARCÍA

ANALISTA DE INTELIGENCIA Y CONTRAINTELIGENCIA

Fecha de recepción: 14/03/2021. Fecha de aceptación: 04/06/2021

RESUMEN

Los procesos de globalización han posibilitado múltiples progresos pero también han derivado en nuevos riesgos y amenazas, tales como la propagación natural de agentes biológicos patógenos. En este contexto, existiría el riesgo de que algunas organizaciones yihadistas tratasen de interferir en sectores económicos estratégicos como la agricultura, ganadería e industria de la alimentación en España, por lo que sería conveniente revalorizar el estudio del agroterrorismo en el marco de la lucha contra las amenazas biológicas transfronterizas. En este sentido, la amenaza del bioterrorismo, -expresada desde el agroterrorismo y el bioterrorismo alimentario-, precisaría de un verdadero enfoque estratégico y un desarrollo normativo e institucional más amplio. La identificación adecuada de brechas relacionadas con el bioterrorismo en España requeriría además considerar la proximidad al Magreb, especialmente la cooperación antiterrorista y los vínculos económicos y comerciales con Marruecos.

Palabras clave: Bioterrorismo, agroterrorismo, yihadismo, globalización, España, Magreb, Marruecos.

ABSTRACT

Globalization processes have resulted in multiple progress but they have also led to new risks and threats, like naturally occurring disease outbreaks. In this context, there is a risk that some jihadist organizations could deliberately try to disrupt strategic sectors for Spain such as agriculture, livestock and industry, so it would be convenient to revalue the study of agroterrorism in the fight against transboundary biological threats. In this sense, the threat of bioterrorism, -from agroterrorism to bioterrorism associated to the food supply-, requires a true strategic approach and a broader normative and institutional development. Proper identification of bioterrorism-related gaps in Spain also requires considering proximity to the Maghreb, especially counter-terrorism cooperation and economic and commercial relations with Morocco.

Keywords: Bioterrorism, agroterrorism, yihadism, globalization, Spain, Magreb, Morocco.

1. INTRODUCCIÓN

La comunidad científica ha alertado en numerosas ocasiones del elevado riesgo de diseminación natural de agentes biológicos, una problemática agudizada por los procesos de globalización, el aumento de la movilidad internacionalización y los intercambios económicos y comerciales, así como por la inmediatez del transporte de mercancías y personas y la degradación medioambiental. Estos factores estarían complicando esfuerzos nacionales e internacionales en torno a la no propagación de agentes infecciosos, manifestándose así la necesidad de educar a la población en riesgos biológicos y reforzar la cooperación. Este avance sería igualmente aplicable en el supuesto de que un agente zoonótico¹ (un microorganismo² cuyo reservorio es uno o varios animales) o cualquier otro que contaminase cultivos y cosechas, fuese empleado de forma intencionada.

Pero si bien epidemias y pandemias fueron catalogadas por primera vez como desafíos en la última *Estrategia de Seguridad Nacional (ESN-2017)*³⁴, esta ofrecería una visión genérica del fenómeno del terrorismo yihadista, una problemática prioritaria para España que por el momento no contempla la variable biológica entre sus tendencias. Sin embargo, la ESN-2017 señala precisamente “su rápida mutabilidad y capacidad de adaptación a los cambios y estrategias seguidos contra ellos” (p.58) llevándonos a reevaluar nuestras capacidades defensivas y la baja percepción del riesgo asociado a ataques biológicos. De hecho, estos eventos pese a su baja probabilidad, generarían consecuencias especialmente graves en términos de seguridad y salud pública⁵.

Así mismo, esta desconexión habitual entre terrorismo y amenaza biológica -que tiende a privilegiar enfoques reactivos frente a medidas anticipatorias- contrastaría con el llamamiento del *Departamento de Seguridad Nacional (DSN)* para la adopción de planes de contingencia globales frente a eventuales ataques con agentes NBQR (acrónimo que hace referencia a agentes nucleares, biológicos y bacteriológicos, químicos o radiológicos) los cuales pueden instrumentalizarse, convirtiéndose en amenazas para la Seguridad Nacional. Este llamamiento vendría produciéndose sobre todo ante la creciente preocupación de que actores no estatales puedan acceder a los mismos.

Con esto, la proliferación de Armas de Destrucción Masiva (ADM) constituye una amenaza diferenciada en la ESN-2017 tradicionalmente asociada a escenarios de

-
- 1 Una enfermedad zoonótica puede transmitirse entre animales y de animales a humanos (antropozoonosis) con origen en bacterias, virus, parásitos y hongos. En la actualidad existen más de 200 tipos de zoonosis conocidas. La zoonosis inversa o antropozoonosis ocurriría cuando un ser humano tiene la capacidad de infectar a un animal. Darwich, L. (julio 2014).
 - 2 Un microorganismo se define como “toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético”. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2014).
 - 3 La pandemia de la COVID-19 habría adelantado la necesidad de redefinir la ESN fuera de la periodicidad general. Conforme a este nuevo paradigma de crisis sanitaria global, la próxima Estrategia “presentará, presumiblemente, un nuevo escenario estratégico post-COVID-19 en el que las amenazas biológicas adoptarían un papel diferenciado en una escala de riesgos y probabilidad” Méndez, L. (3 noviembre 2020).
 - 4 Según la información disponible, la nueva Estrategia de Seguridad Nacional (2021) situaría epidemias y pandemias como amenazas en lugar de desafíos. La Estrategia, en la que se vendría trabajando desde hace unos meses, también incluirá la desinformación entre los ámbitos de actuación.
 - 5 Departamento de Seguridad Nacional (2017) Estrategia de Seguridad Nacional. Un proyecto compartido de todo y para todos. Gobierno de España.

conflicto interestatal. Incluyéndose las amenazas biológicas en este espectro, las químicas habrían despertado no obstante hasta el momento mayor interés. En este contexto, organizaciones terroristas de corte yihadista salafista, como *Daesh* y *Al Qaeda*, ya habrían evidenciado el deseo de emplear agentes biológicos a través de su propaganda, amenazas que no habrían sido materializadas pero ejercerían *per se* un efecto desestabilizador por su potencial de peligrosidad.

Partiendo de la premisa de que algunos grupos terroristas podrían tratar de interferir en sectores económicos estratégicos como la agricultura y ganadería en España, en cualquiera de sus fases productivas, sería conveniente revalorizar el estudio del agroterrorismo en el marco de la lucha contra las amenazas biológicas transfronterizas. Conforme a ello, deberían identificarse agentes susceptibles de ser explotados con fines agroterroristas, estudiando las posibilidades de acceso y capacidades técnicas y operativas de estos grupos. Igualmente cabría considerar la proximidad al Magreb⁶⁷ -en un continente donde existen enfermedades endémicas y condicionamientos que facilitan la permeabilidad de las fronteras-, mientras que la violencia terrorista habría aumentado exponencialmente este último año, alcanzando su punto álgido en toda una década. Ello, sin olvidar que la concentración de esfuerzos dirigidos a la contención de la pandemia en África Occidental ha supuesto una oportunidad para el avance de grupos yihadistas, aumentando significativamente los ataques registrados en el Sahel respecto al año anterior (Díez, 2020)⁸.

Con vínculos particularmente intensos con Marruecos en lo relativo a la cooperación antiterrorista y en el plano económico-comercial, la identificación adecuada de brechas relacionadas con el bioterrorismo en España requeriría conocer la actividad productiva en todos los sectores de la industria y sus vulnerabilidades. En este sentido, resultaría necesario estudiar las medidas de bioseguridad adoptadas en empresas agropecuarias españolas, incluidas aquellas deslocalizadas en el país magrebí y cuyos intereses comerciales pudieran verse amenazados por ataques NBQR de naturaleza terrorista, generando impactos negativos para defensa, economía y salud pública.

Esta investigación trata de dar respuestas a algunas Necesidades de Inteligencia (NI) entendiendo que la amenaza del bioterrorismo, -expresada desde el agroterrorismo y el bioterrorismo alimentario-, precisaría de un verdadero enfoque estratégico y un desarrollo normativo e institucional más amplio⁹. Esta amenaza puede ser entendida desde el agroterrorismo (concebido como un medio, en tanto que supone

6 El Magreb siempre ha sido un área de interés para la Política Exterior española. Con Marruecos, el marco general de cooperación tendría su origen en la firma del Tratado de amistad, buena vecindad y cooperación (1991) avanzando en la lucha conjunta contra el yihadismo con la intensificación del diálogo político y diplomático. Pese a un historial de reivindicaciones territoriales no resueltas, este habría facilitado el establecimiento de Consejerías del Interior y Reuniones de Alto Nivel para la puesta en común de cuestiones de interés bilateral, adoptándose acuerdos específicos en otras dimensiones como la policial y judicial. Méndez, L. (2020)

7 La cooperación hispano-marroquí aunque fructífera adolecería todavía hoy de una importante fragilidad. Es decir, la cooperación en todas las dimensiones se asienta en una confianza mutua, muy difícil de reconstruir si se daña. Así se ha evidenciado en acontecimientos recientes como la crisis de Ceuta derivada de la última escalada de tensión diplomática entre ambos países tras el desencuentro por la acogida en España del líder del Frente Polisario.

8 Díez, A. (septiembre 2020).

9 Para más información véase: Cique, A. (8 mayo 2017).

la afectación directa de animales y plantas y la indirecta de las personas) y el bioterrorismo alimentario (basado en la utilización directa de agentes biológicos contra las personas, independientemente del medio)

Las NI se concretarían de la siguiente forma:

- ¿Cómo podemos potenciar dinámicas de colaboración, control y vigilancia en torno a la amenaza bioterrorista y agroterrorista?
- ¿Mediante qué fórmulas es posible desarrollar estrategias de prevención compartidas, redes de investigadores y esquemas de evaluación de riesgos?
- ¿Mediante qué actuaciones podemos concienciar a los agentes de la cadena productiva sobre riesgos y necesidad de impulso a la bioseguridad en instalaciones, plantas de procesamiento y transportes?

El objetivo de este análisis sería contribuir a la ampliación de la cooperación española en el Magreb en seguridad agropecuaria con Marruecos, como país de referencia en el área territorial del Magreb, por lo que se ofrecen conclusiones básicas para la elaboración de un proyecto compartido contra el agroterrorismo, susceptible de consideración una vez se produzcan avances positivos en la normalización de las relaciones. El método de trabajo ha consistido en una revisión bibliográfica (fuentes abiertas secundarias) enriquecidas mediante aportaciones realizadas por expertos (entrevistas en profundidad). Para ello, se ha contado con los perfiles profesionales entrevistados que se citan a continuación:

- Director de Seguridad especialista en amenazas NBQR.
- Técnico Avanzado en Inteligencia y Contrainteligencia y Dirección de Operaciones Psicológicas, experto en comunicación.
- Profesional de la salud especialista en Inteligencia Sanitaria (Medint) Investigación Biosanitaria y Gestión de Crisis Internacionales.
- Técnico Superior en Laboratorio y Análisis Clínico.
- Veterinario militar experto en Enfermedades Emergentes y Reemergentes, Salud humana y Salud animal.

2. LOS AGENTES BIOLÓGICOS COMO AMENAZAS A LA SEGURIDAD

Mientras que el factor biológico no ha suscitado demasiado interés en los estudios de terrorismo -al observarse casi siempre como escenarios de baja probabilidad-, eventos como la pandemia de la COVID-19 podrían cambiar la percepción colectiva frente a la dimensión de incidentes NBQR, vislumbrándose con inquietud la posibilidad, aunque remota, de ataques de naturaleza bioterrorista. De hecho, la *Unión Europea* (UE) alertó en mayo de que el uso de agentes biológicos con motivación terrorista puede ser efectivo, considerando conveniente una respuesta multilateral rápida y coordinada, algo en lo que coincidiría el secretario general de la *Organización de Naciones Unidas* (ONU)¹⁰. Esto conduciría a reforzar en el mejor de los casos nuestras

10 Council of Europe (2020).

capacidades defensivas, con especial atención a la evolución del terrorismo yihadista de ideología salafista frente a otras categorías residuales.

Pero abordar con éxito la amenaza bioterrorista supone un desafío incluso desde sus fases más tempranas, momentos en los que según autores como Cique (2015) esta suele pasar desapercibida en virtud de su propia naturaleza, siendo vital localizar el foco de infección¹¹. En esta línea, sería necesario, tal y como apuntan otros expertos veterinarios como el coronel Martín Otero, “discernir del origen natural y los riesgos de contaminación *in situ* de aquellas contaminaciones y brotes epidémicos intencionados”¹², algo que puede resultar extremadamente complicado, precisamente porque en la determinación de la responsabilidad de un ataque biológico (guerra biológica) suelen producirse cruces de acusaciones estratégicas entre Estados con intereses contrapuestos. A todo esto, el bioterrorismo se caracterizaría precisamente por la magnitud de sus consecuencias, teniendo en cuenta que “el arma biológica ideal sería aquella capaz de diseminarse rápida y fácilmente en una gran población, que fuese altamente contagiosa, que causara altas tasas de morbilidad y mortalidad y que requiriese de grandes recursos para combatirla” (Soteras, 2008: 16)¹³.

Como una variable del bioterrorismo, el agroterrorismo puede entenderse como “la introducción deliberada de un agente patógeno, ya sea contra el ganado o en la cadena alimentaria, con el fin de socavar la estabilidad social y/o generar miedo” (Cique, 2017: 31), por lo que el potencial de peligrosidad de un ataque de esta naturaleza se incrementaría no solo ante la interdependencia que se da en este sistema, sino también ante el importante papel que representan los productos de origen animal en la alimentación, perfectamente integrados en nuestros hábitos de consumo.

Se calcula que entre el 70-75% de las enfermedades infecciosas emergentes del ser humano tienen un origen animal, pudiendo ello responder tanto a una explicación natural, como accidental o intencionada (King, 2014)¹⁴. Además, preocuparía que de entre todos los microorganismos considerados como agentes de guerra biológica, un 80% corresponderían a agentes zoonóticos, un porcentaje elevado teniendo en cuenta que la *Organización Mundial de la Salud animal* (OIE)¹⁵ cifra en casi el 1/5 de la población mundial aquella dedicada a la cría, elaboración o comercialización de alimentos de origen animal, grupo que estaría exponiéndose permanentemente a estos como vectores biológicos. Frente a esta realidad, esta organización trataría de

11 Cique Moya es licenciado y doctor en veterinaria, Militar de carrera, Jefe del Departamento de Defensa Biológica de la Escuela del Ejército de Tierra, analista del Servicio de Sanidad Ambiental y NBQ de Medicina Preventiva de la Defensa. Se trata de uno de los mayores expertos en este tema en España, contando con una amplia experiencia como formador y numerosas publicaciones relacionadas con la defensa NBQ, de ahí que su trabajo constituya una pieza fundamental en la bibliografía que aquí se ha empleado. Véase Cique, A. (2015).

12 Entrevista personal realizada al coronel Luis Martín Otero, coordinador del Centro de Vigilancia Sanitaria de la UCM (VISAVET) y Red de Laboratorios de Alerta Biológica (RE-LAB) especialista en microbiología, sanidad ambiental y sanidad animal. Su campo de trabajo consiste en las enfermedades emergentes y reemergentes en sanidad animal que puedan afectar a la seguridad nacional e internacional, a 27 de noviembre 2020 (entrevista telemática).

13 Soteras, F. (2008).

14 King, L. (2004).

15 En 2015 se celebró la I Conferencia Mundial sobre la Reducción de Amenazas Biológicas, habiéndose desarrollado hasta el momento el Sexto Plan Estratégico (2016-2020). Vid. Organización Mundial de la Sanidad animal, OIE (2019) Informe Anual de Actividad.

garantizar la seguridad sanitaria del comercio internacional de animales y productos de origen animal, una labor imprescindible en la prevención de escenarios epidémicos y pandémicos y ataques con motivación criminal y terrorista.

Sin embargo, para entender la dimensión que estos pueden adquirir, es necesario conocer en primer lugar algunas generalidades en torno a la clasificación de los agentes biológicos. De esta manera, en la industria agropecuaria, aquellos pertenecientes al Grupo 3 implicarían un riesgo especial para trabajadores y consumidores (RD 664/1997) desencadenando transmisión comunitaria¹⁶, mientras que aquellos que pueden ser fácilmente diseminados de persona a persona causarían los mayores impactos en términos de salud pública, mortalidad y conmoción social¹⁷. Los agentes biológicos más peligrosos (Categoría A) serían así bacillus anthracis, toxina de clostridium botulinum, yersinia pestis, variola major, francisella tularensis y fiebres hemorrágicas virales, filovirus como el ébola y marburg y arenavirus como el lassa y machupo.

Respecto a los antecedentes, cabe precisar que los ataques a los medios de subsistencia y fuentes de alimentación humanas ya estuvieron presentes en la historia desde los imperios clásicos de la antigüedad y reinos medievales euroasiáticos hasta las potencias coloniales occidentales (Soteras, 2006)¹⁸ observando a partir del siglo XX cómo sobre todo los agentes químicos y en menor medida los biológicos han sido empleados con un éxito relativo por parte de actores estatales, adquiriéndose posteriormente numerosas resoluciones alrededor de la prohibición y no proliferación. Así pues, el sistema multilateral de no proliferación y desarme tiene su origen en el Protocolo de Ginebra (1925) que prohíbe el uso de armas físicas y toxinas, mientras que la Convención para la prohibición de las Armas Bacteriológicas y toxinas-CABT (1972) abarcaría la categoría completa de armas biológicas. En este escenario, España se ha comprometido con regímenes de control de exportaciones de tecnologías sensibles y de doble uso y con iniciativas de carácter operativo¹⁹.

Numerosos ejemplos en el marco de conflictos de alta y baja intensidad estarían protagonizados por Estados Unidos, especialmente durante la Guerra de Vietnam con ataques a cultivos de arroz utilizando agentes químicos, herbicidas defoliantes como el agente naranja, que con el tiempo han demostrado capacidad de afectar a nuevas generaciones por su pervivencia en sedimentos en ríos y lagos²⁰. También la CIA, en una de las muchas acciones de desgaste tras la revolución cubana, habría utilizado agentes químicos plaguicidas contra la base de la industria agrícola de la isla, tratando también de diseminar enfermedades entre los cultivos de exportación de Nicaragua (Soteras, 2008).

Igualmente existen precedentes por parte de grupos no estatales, actos que han sido catalogados como terrorismo, como el incidente de Matsumoto y el atentado de Tokio en los que se liberó gas sarín, ambos perpetrados por la secta apocalíptica *Aum Verdad Suprema*. Pero si bien este no consistió en un ataque biológico sino químico, la destrucción de vidas humanas demostraría nuestra vulnerabilidad ante enemigos

16 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

17 Centers for disease control and prevention, CDC. (N.D).

18 Soteras, F. (2006).

19 Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación (s.f).

20 Ray, K.; Wright, L. (2019).

invisibles en el espectro NBQR. Más tarde, tras el 11-S, la crisis del Amerithrat causó un revuelo importante en Estados Unidos, una crisis que consistió en una serie de ataques con cartas que contenían esporas de carbunco enviadas a varios Senadores y medios estadounidenses, atribuyéndose finalmente la autoría a un microbiólogo²¹. Tras este suceso, se comenzaría a debatir en torno a la posibilidad de que la viruela, erradicada desde la década de los 80, pudiese ser empleada en un futuro como arma biológica por parte de grupos terroristas²².

Precisamente en el año 2001, algunos países impulsaron a iniciativa de Canadá y conjuntamente con la *Organización Mundial de la Salud (OMS)* la *Global Health Security Initiative (GSHI)* orientada a consolidar la preparación y respuesta ante eventuales ataques terroristas NBQR desde la cooperación interestatal. La GSHI se habría ocupado así de algunos eventos como la pandemia de la influenza, el SARS y el accidente en Fukushima. Sin embargo, aunque existan varios grupos de trabajo en el seno de esta iniciativa sobre amenaza química, radio-nuclear y comunicación de crisis, por el momento no habría ninguno que aborde específicamente la amenaza biológica.

Aunque si algo han demostrado las crisis sanitarias más recientes es la necesidad de anticipación, aprender de la experiencia y mejorar la respuesta ante eventuales incidentes biológicos antes de que adquieran carácter global. En esta línea, cabe recordar que la crisis del ébola de 2014 promovió la doctrina *Smart Defense* de la *Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN)* fundamentada en la búsqueda de soluciones cooperativas, algo que favoreció el proyecto *Rhino* de INTERPOL para abordar brotes infecciosos a gran escala. Con esto, pese a los precedentes citados, parece que un ataque bioterrorista en el corto y medio plazo, y a diferencia de los eventos naturales, sí podría inscribirse en la lógica del 'cisne negro' (Taleb, 2007) sin que ello implique descuidar la prevención²³. La nueva *Estrategia de Seguridad Europea 2020-2025* señala, no obstante, que los terroristas estarían tratando de adquirir materiales NBQR añadiendo que "en los últimos dos años se han producido varios casos, tanto en Europa (Francia, Alemania, Italia) como en otros países (Túnez, Indonesia), de ataques con agentes biológicos (generalmente toxinas vegetales)"²⁴.

3. ESPAÑA ANTE UN EVENTUAL ESCENARIO AGROTERRORISTA

En un contexto de presión creciente sobre los recursos naturales, la necesidad de proteger los servicios ecosistémicos se hace cada vez más palpable, generando oportunidades para la adopción de un enfoque integrador entre biodiversidad y seguridad (León, 2016)²⁵. Este aumento de la conciencia medioambiental allanaría previsiblemente el terreno para una mayor sensibilización también ante los riesgos biológicos, incluidos aquellos asociados a ataques al medio rural y producción agropecuaria. Conforme a ello, en la evaluación de riesgos sería preciso identificar su campo

21 US Department of Justice (2010).

22 Actualmente se conservan viales del virus en dos laboratorios en Estados Unidos y Rusia. La negativa a su destrucción se justifica precisamente en este riesgo, pudiendo darse la necesidad en un futuro de desarrollar nuevas vacunas a partir de esas muestras. BBC news mundo (17 septiembre 2019).

23 Taleb, N. (2007).

24 Eur-Lex. (2020).

25 León, M. (2016).

de acción y en qué afectaría a la economía del país y reputación de sus exportaciones, analizando cuáles serían los sectores susceptibles de ser atacados y a través de qué medios. Del mismo modo, deberían definirse las variables que consideraría una organización terrorista en la planificación y ejecución.

Siguiendo esta lógica, preocuparía la vulnerabilidad de los alimentos frente a la contaminación intencional por agentes debilitantes o letales, ya que “las cadenas alimentarias, tanto en su producción, procesamiento y distribución de proteínas como de alimentos y agua, son básicas para el normal funcionamiento de las actuales sociedades de tipo consumista y este servicio es considerado como esencial” (Soteras, 2008: 18). Teniendo esto presente, muchos se preguntarán si las principales organizaciones terroristas en la actualidad estarían realmente al alcance de agentes biológicos no complejos para su obtención o generación, procesado, transporte, conservación y uso.

En palabras de Cique (2015) los grupos terroristas podrían llegar a realizar ataques bioterroristas, aunque probablemente a escala reducida, ya que la capacidad real de diseminación estaría limitada todavía a entornos locales, algo en lo que coinciden la mayoría de analistas. Este autor plantea que un ataque de glosopeda (fiebre aftosa) que afectase a nuestro país constituiría una acción *low cost* dado su limitado carácter zoonótico, si bien el terrorista fallecido tras la exposición a cualquier agente sería considerado como un mártir por la organización, en esa modalidad de terrorismo suicida que practica específicamente el yihadismo²⁶. Por su parte, en principio métodos como “el envenenamiento de los alimentos y el agua, requieren de conocimientos técnicos limitados” (Soteras, 2008: 15), así como algunos materiales tóxicos industriales, aunque los distintos sistemas de alerta estarían diseñados para evitar que ese daño llegue a los hogares, mientras que el acceso a determinados agentes biológicos precisa saber dónde encontrarlos, algo que suele implicar obstáculos insalvables.

En la actualidad *Daesh* ya ha amenazado con el envenenamiento del agua y cultivos de países Occidentales, si bien es cierto que todavía no habría perpetrado ningún ataque de esta tipología, aunque la simple amenaza del uso en la propaganda yihadista es capaz de generar un determinado estado de alarma y opinión, sobre todo en un clima de incertidumbre y en lugares donde hayan tenido lugar ataques convencionales recientemente. Sin embargo y pese a la amplificación mediática, determinar las capacidades operativas reales requiere realizar análisis mucho más profundo. Aún así, existe el riesgo de que esta y otras organizaciones tratasen de reclutar perfiles que resulten de interés a estos fines, titulados universitarios y expertos en microbiología (Cique, 2014)²⁷ además de biólogos, ingenieros y veterinarios, quienes conocerían el nivel de bioseguridad necesario para desarrollar un verdadero programa biológico.

Sin embargo, esto no resultaría viable puesto que no se podría contar en principio con una infraestructura de laboratorio que ofrezca garantías superiores a entornos de fabricación casera. En este sentido, parece que las capacidades de los laboratorios estatales no serían reproducibles, a no ser que se establezcan “nuevos santuarios o se negocien acuerdos con algún proveedor estatal” (Reinares, 2020)²⁸.

26 En todo caso, existen una serie de fases dentro del proceso de capacitación de una organización terrorista: adquisición de agentes biológicos, cultivo o procesamiento, improvisación de sistemas de diseminación y finalmente, diseminación. *Vid.* Cique. (2015).

27 Cique, A. (2 mayo 2014).

28 Reinares, F. (2020).

Además, según el coronel Martín Otero, el hecho de que los sectores susceptibles de ser atacados sean aquellos que tienen unos niveles de bioseguridad mayores podría traducirse en una expresión de mayor resiliencia en la salud pública²⁹ en cualquier caso, dificultando que un plan de estas características pudiese llegar a materializarse en el entorno inmediato.

Conforme a esta idea, la OMS (2003) valora positivamente el hecho de que “la diversidad dietética disponible en muchos países desarrollados también reduce la probabilidad de que todo el suministro de alimentos se contamine y tiende a diluir los posibles efectos sobre la salud”³⁰, tratándose este de un factor tranquilizador en la ponderación de riesgos. No obstante, es precisamente esta diversidad la que hace complicada la prevención, ya que existirían múltiples fuentes de alimentación que podrían ser agredidas por contaminantes específicos. Los ataques al sistema de producción serán diferentes según el tipo de alimento, generándose por tanto un efecto multiplicador alrededor de los escenarios de riesgo, por lo que parecería razonable securizar de forma permanente estas industrias en la lógica de la prevención de riesgos.

El terrorismo agropecuario también puede atacar la base de la materia prima, como por ejemplo las principales concentraciones de la cabaña ganadera. Mediante un análisis de la alimentación general de la población en España, observamos que existen productos alimentarios como la carne y preparados a base de esta que se generan de forma masiva, por lo que cabría reforzar nuestros esfuerzos en torno a los que se consumen con cierta regularidad³¹. Según la OMS (2003) el riesgo aumentaría significativamente en aquellos que requieren de procesado, teniendo en cuenta que “en muchos sistemas de procesados de alimentos, el tratamiento de calor constituye una oportunidad para la generación de contaminantes microbiológicos”(p.14).

Atacar la industria de procesados, ya sea la cárnica o la láctea³², implicaría por tanto enfrentarnos a escenarios mucho más desfavorables en términos de salud pública y seguridad, ya que la eficiencia del ataque sería mayor si el producto, como por ejemplo la leche, se distribuye de forma masiva en el mercado. En la siguiente tabla se muestra la relación de agentes biológicos³³ presentes en una actividad económica específica -la explotación del ganado bovino para la producción de leche-, los cuales serían además susceptibles de ser empleados con fines terroristas³⁴.

29 Fuente: coronel Luis Martín Otero. Entrevista personal. (27 de noviembre 2020).

30 Food Department, WHO (2003).

31 En 2017 el aporte del sector primario (agricultura, ganadería, pesca y silvicultura) fue de un 2,7% del PIB, unido al 2,5% de la industria agroalimentaria y actividades indirectas, alcanzando hasta un 10%. Destacaría el volumen de empleo generado por el sector en la cadena de valor y el hecho de que en el segundo trimestre de 2020, el Valor Añadido Bruto (VAB) creció un hasta un 4,4% frente a la caída del PIB nacional. Por tanto, la dimensión real en nuestro país relacionada con la producción y consumo en el sector primario, incluida su industria de transformación, implica que hablemos de un evento con gran potencial desestabilizador, aunque improbable. INE. (2020).

32 *Ibid.* Los mayores incidentes y mejor documentados incluyen un brote de infección por *Salmonella typhimurium* en 1985, que afectó a 170.000 personas, debido a la contaminación de leche pasteurizada en una planta lechera en Estados Unidos. VISAVET. (2010).

33 La mayoría de estos agentes patógenos están catalogados dentro del Grupo 3, si bien algunos corresponden al Grupo 2, lo que sugiere una transmisión comunitaria más limitada.

34 Consideraciones extraídas de la Guía desarrollada por la OMS sobre respuestas en salud pública ante armamento químico y biológico. WHO. (2004).

AGENTE	ENFERMEDAD	VACUNA DISPONIBLE
<i>Yersinia pestis</i>	Peste	Sí
<i>Bacillus anthracis</i>	Carbunco	Sí
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	Melioidosis, no especificada	No
<i>Francisella tularensis</i>	Tularemia	Sí
<i>Brucella species</i>	Brucelosis	No
<i>Coxiella burnetii</i>	Fiebre Q	Sí
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmosis	No
<i>Salmonella typhimurium</i>	Enteritis debida a Salmonella	Sí
<i>Rickettsia prowazekii</i>	Tifus epidémico debido a <i>Rickettsia prowazekii</i>	No
<i>Chlamydia psittaci</i>	Infección debida a <i>Chlamydia psittaci</i>	No

Tabla 1. Agentes biológicos presentes en un escenario agroterrorista en España. Explotación del ganado bovino para la producción de leche. Fuente. Elaboración propia en base a BIODAT³⁵ y OMS³⁶.

Atendiendo a estos resultados, y en comparación con otras actividades productivas, parece que los agentes biológicos patógenos afectarían en especial a la industria agropecuaria, por lo que resultaría necesario asegurar un nivel adecuado de protección para los trabajadores de aquellas ocupaciones relacionadas directamente con la exposición a cada agente, sobre todo cuando no hay disponible una vacuna eficaz ni otras alternativas terapéuticas. En agentes zoonóticos, preocuparían los microorganismos resistentes y cepas para las que no se cuente con un sistema inmune entrenado ni otros mecanismos sanitarios para la prevención y contención de la propagación del patógeno.

Respecto a los precedentes sobre agroterrorismo y bioterrorismo alimentario, si bien estos son escasos, destacarían el del grupo Osho en 1984 en Estados Unidos³⁷

35 BioDat es una base de datos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). El total de agentes biológicos presentes en esta actividad asciende a 51, si bien solo 10 de estos serían susceptibles de ser empleados como armas biológicas y 5 no tendrían vacuna. Para más información, véase Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (s.f).

36 Anexo 3 (Agentes Biológicos) Guía de la OMS (2004) Respuesta de salud pública a armamento biológico y químico, incluyéndose bacterias (rickettsias y clamydias) hongos, virus y protozoos.

37 Este consistió en la contaminación con *Salmonella typhimurium* de bufets de ensaladas en varios restaurantes, con el objetivo de enfermar a los vecinos e influir en un proceso electoral en Oregón. Este agente también fue utilizado anteriormente en incidentes menores en Japón. Food Department, WHO (2003).

y otros incidentes en la década de los 90, como el protagonizado por un trabajador de un laboratorio que contaminó deliberadamente productos de repostería con *Shigella dysenteriae*, con el objetivo de enfermar a sus compañeros. Con esto, el brote accidental de hepatitis A asociado al consumo de almejas en Shanghai en 1998 se trataría del mayor incidente de enfermedad transmitida por alimentos de la historia, afectando casi a 300.000 personas. Otro agente presente en la tabla, *Yersinia pestis*, también ha sido empleado en contextos de guerra biológica, al que se refiere Cique a continuación:

“Yersinia pestis es, junto con bacillus anthracis y la toxina ricina³⁸ uno de los agentes preferidos por Al Qaeda, sus franquicias y sus productos derivados como agentes de terror, por su impacto mediático ante el rumor de que poseen capacidad operacional de diseminación” (Cique, 2018: 17).

Algunas fuentes apuntan a que en 2009 *Al Qaeda del Magreb Islámico* (AQMI) habría liberado este agente en Argelia³⁹, falleciendo hasta 40 miembros de la organización. Pero sin constancia de que entonces se practicase la investigación epidemiológica forense requerida, existirían dudas en torno a la naturaleza intencional del incidente (Allswede y Binyamin, 2011)⁴⁰.

Posteriormente en 2014 varios medios de comunicación hicieron referencia a la localización en Siria “de un ordenador personal que ocultaba información *técnica* relativa a la preparación de *Yersinia pestis* junto con una *fatwa* del clérigo saudí *Nasir al-Fahd*” (Cique, 2018: 18). Lo realmente preocupante es que dicha *fatwa* puede interpretarse como una justificación de la moralidad del uso de armas biológicas o de destrucción masiva. Mientras que en 1998 Bin Laden ya tenía una *fatwa* para declarar la guerra a EE. UU., una década más tarde su adjunto *Al-Zawahiri* emitió otra para anunciar una posible próxima etapa del conflicto. *Al-Zawahiri* adoptó así textualmente los ejemplos de al-Fahd, el ataque del profeta Mahoma contra la aldea de al-Taif con una catapulta permite el uso de armas de ‘destrucción general’ ante la incapacidad de distinguir entre civiles inocentes y combatientes⁴¹.

Observamos en este punto la idea de justificación divina ligada a la enfermedad, conforme a la cual esta se consideraría un castigo de Alá a los infieles (*kafir*)⁴². En esta misma línea, las comunicaciones oficiales emitidas en los últimos meses por *Al-Qaeda* y *Daesh* han hecho referencia, -en una muestra de oportunismo durante la pandemia-, a la venganza hacia Occidente y usura de las economías occidentales como causas de la ira de Alá. Este factor religioso contrastaría con otras motivaciones como las de los ecoterroristas y de sectas igualmente fundamentalistas pero no identificadas con la ideología yihadista, con la diferencia de que el yihadismo ha adquirido una dimensión transnacional no atribuible al resto de grupos. Así mismo, una organización terrorista podría, previo al ataque, “acudir a algún conocido doctrinario salafista que alegaría un

38 “En el caso del ántrax y la ricina, preocuparía su persistencia ambiental y en superficies como medios de diseminación”. Entrevista personal realizada a Ana E. García. Técnico Superior de Laboratorio y Análisis Clínico del Centro Farmacéutico Canario del Ejército del Aire-CEFARCA, Estado Mayor Formación en Rastreo Covid-19. Experiencia como delegada informadora de Laboratorios Farmacéuticos, a 30 de noviembre de 2020 en Las Palmas de Gran Canaria.

39 Echrouck, The Washington Times y The Sun se hicieron eco de la noticia. Medios de comunicación citados en Cique, A. (5 marzo 2018).

40 Allswede, M.P; Binyamin, T. (25 may 2011).

41 Mowatt-Larssen, R. (november 16 2010).

42 Reinares, F. (2020).

hadiz como prueba literal de que no hay transmisión de enfermedades infecciosas sin permiso de Alá, de que el contagio de una persona sana por otra infectada solo ocurre si es voluntad de Alá” (Reinares, 2020).

Además, existiría el temor de que otras enfermedades como la influenza aviar de alta patogenicidad y la Peste Porcina Africana (PPA) puedan ser utilizadas por grupos terroristas (Cique, 2015) ya que, si bien esta última no representa un riesgo para la salud humana, sí causa cuantiosas pérdidas económicas⁴³⁴⁴, aunque el carácter eminentemente exportador de España reduce los riesgos asociados a la diseminación de la PPA dentro del territorio nacional. El sector porcino español genera miles de empleos e importa a más de un centenar de países en su condición de territorio libre de PPA, existiendo un programa de vigilancia sanitaria porcina nacional reforzado por el riesgo procedente del Este de Europa.

En cualquier caso, las consecuencias negativas de un ataque aumentarían exponencialmente en un país como el nuestro en el que el sector turístico es la base de la economía nacional, al ser esta una actividad que se alimenta de la producción del sector primario. Por ello, el daño indirecto a la industria turística merece ser considerado en proyecciones de escenarios, una variable que las organizaciones terroristas podrían estudiar con la intencionalidad de causar el mayor daño posible⁴⁵.

La introducción de agentes infecciosos en España a través de las exportaciones plantea igualmente un desafío importante, sobre todo si la crisis sanitaria implica el bloqueo comercial de animales, vegetales y productos derivados de estos que estén afectados o sean sospechosos de estarlo, alterándose la confianza del consumidor y hundiéndose el mercado de productos específicos. Respecto a la producción agrícola, esta constituiría también para la OMS (2003) “un área vulnerable ante la contaminación deliberada, debiendo prestarse atención a la posible sustitución de pesticidas con agentes más tóxicos y a la contaminación de la irrigación del agua” (p.13).

Supervisar adecuadamente la calidad e inocuidad del agua destinada al riego y aquella de la que beben los animales o mediante la cual se procesa su comida resulta, por consiguiente, fundamental en la prevención de riesgos biológicos, evitando que esta sea el vector utilizado para cometer actos terroristas⁴⁶. Al mismo tiempo, en los momentos de procesado de alimentos vegetales, los sistemas de ventilación pueden ser medios contaminantes que pasen fácilmente desapercibidos, así como la presencia de químicos tóxicos, pesticidas, metales pesados y químicos industriales, por lo que es aconsejable extremar las precauciones siguiendo las indicaciones de los expertos.

También cabe valorar la posibilidad de que un terrorista, interiorizando la lógica del martirio (terrorismo suicida) pueda infectarse intencionadamente y actuar como

43 Food and Agriculture Organization. (october 2018).

44 Desde el *Marco mundial para el control progresivo de las enfermedades animales transfronterizas* (GF-TADs) la FAO y la OIE han puesto en marcha una iniciativa contra la PPA. En 2019, nueve países de la UE se vieron afectados por un brote de esta enfermedad. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (30 noviembre 2020).

45 El turismo aporta un 12,5% al PIB nacional, constituyendo la base económica de muchas autonomías como Canarias en las que el dato asciende al 35%. Exeltur (2018).

46 El movimiento kenia *Mau Mau* desarrolló en la década de los 50 el primer acto de sabotaje agroalimentario moderno concluido con éxito mediante la utilización de toxinas vegetales sobre la cabaña ganadera del país. Soteras, F. (2008).

vector, desplazándose personalmente a un área geográfica concreta, como una zona muy transitada de una gran ciudad. Preocuparía en este sentido que grupos yihadistas como *Boko Haram* y *Daesh* (Cique, 2014) pudiesen utilizar el virus del ébola, temiéndose una posible acción coordinada con mártires infectados. Pero si bien los brotes epidémicos en África facilitarían el acceso a las fuentes infecciosas, sería necesario un nivel de capacitación del que, dadas las actuales condiciones, estos no dispondrían a corto ni medio plazo.

Mientras, ciertos agentes químicos y biológicos y materiales radio-nucleares pueden diseminarse como aerosoles de partículas pequeñas o líquidos volátiles, pero deben cumplirse condiciones atmosféricas muy concretas en ataques contra civiles. En cualquier caso, es necesario asumir que atacar varias líneas de producción de una gran compañía alimentaria de forma coordinada y encubierta respondería a una acción terrorista no visible. Un ataque al sistema agropecuario se movería por tanto en un plano de mayor discreción coincidiendo con el periodo de incubación, tratando en todo caso de sortear los mecanismos de detección y alerta temprana. En este caso, existirían diferencias importantes respecto a los ataques convencionales (con armas de fuego y armas blancas, IEDs y vehículos pesados) cuyo despliegue moviliza rápidamente a los medios, ya que en el escenario descrito la estrategia de los terroristas sería la reivindicación del daño una vez que este estuviese produciéndose, cuando fuese difícil de contener y revertir.

4. LAS RELACIONES CON EL MAGREB EN LA INDUSTRIA AGROPECUARIA ESPAÑOLA

La posición geoestratégica de España como punto de conexión entre África y Europa ha contribuido a definir la historia de sus relaciones y alianzas políticas y económicas. Esta cercanía, sobre todo respecto al sur peninsular y el archipiélago canario, supone sin embargo algunas vulnerabilidades a tener en cuenta. A la existencia en el continente de enfermedades endémicas -muchas de ellas con origen en agentes definidos como arma biológica-, se sumarían condiciones de salubridad deficientes en algunos países, sectores depauperados con poblaciones sin acceso a saneamiento, salud pública y a sistemas médicos y veterinarios adecuados. En este contexto, los desafíos demográficos e impactos asociados al cambio climático influyen en la sanidad animal, sobre todo ante la ausencia de estructuras de salud alimentaria plenamente operativas. De esta forma, los cambios medioambientales podrían propiciar la movilidad de especies animales o vegetales (especies invasoras) de forma natural⁴⁷, facilitando ciertas condiciones logísticas.

Junto a algunos agentes biológicos y microorganismos que ponen en riesgo cultivos, como el “virus del mosaico de la mandioca y del rayado común, relacionados con las hambrunas que amenazan la seguridad alimentaria en África” (Cique, 2018: 10), según la *European and Mediterranean Plant Protection Organization* (EPPO)⁴⁸

47 Los vientos desde el Magreb habrían favorecido durante décadas las plagas de langostas en Canarias y en Almería, mientras que de ahora en adelante el cambio climático podría propiciar la llegada de diversas especies de mosquitos. En cualquier escenario, las pérdidas en las cosechas implican caída de la producción, subida de precios y alteración del mercado internacional.

48 EPPO es una organización intergubernamental europea y mediterránea cuyo objetivo es frenar la diseminación de patógenos vegetales (plagas en los ecosistemas) y desarrollar una estrategia internacional contra la introducción y propagación de plagas (incluidas plantas exóticas invasoras) que dañan los ecosistemas agrícolas y naturales.

preocuparía la posibilidad de que grupos no estatales alterasen ecosistemas de forma intencionada, afectando sobre todo a la región del Mediterráneo. Desde el IEEE ya se alertó de la vulnerabilidad de España ante potenciales ataques a la agricultura y ganadería provenientes del Magreb (Cique, 2017), algo que afectaría negativamente a los intereses comerciales de empresas españolas dedicadas a cultivos y cosechas en la región, especialmente en agricultura intensiva, por lo que cabría analizar las relaciones España-Marruecos en búsqueda de oportunidades.

Marruecos ha sido históricamente un competidor de España en la producción agrícola pero desde hace un tiempo este país lleva atrayendo la inversión española, ascendiendo ya al 10% del total de empresas nacionales registradas en el país vecino aquellas que pertenecen a este sector. Pero mientras que la producción computa como marroquí en los mercados exteriores, los productos se venden bajo marca española. Esto se vería favorecido por el abaratamiento de la mano de obra y un suelo más asequible, concentrándose “en la región del Gharb, una fértil llanura entre Tánger y Rabat, y sobre todo el valle del Souss, con capital en Agadir”⁴⁹.

La proximidad de España a zonas que no han sido reconocidas como libres de fiebre aftosa⁵⁰ también supone un elemento a tener en cuenta desde el punto de vista de la bioseguridad y biodefensa, mientras que el riesgo de un ataque de glosopeda se agudizaría en determinados momentos (Cique, 2017) como la fiesta del sacrificio, con la importación masiva de ganado ovino desde Marruecos hacia Ceuta y Melilla⁵¹⁵². *Aid el Kebir* es una celebración importante para la comunidad musulmana, pero desde 2015 el Ministerio de Agricultura ha aplicado restricciones a la entrada de corderos desde el Norte de África a Melilla debido a brotes de fiebre aftosa en Marruecos.

También la OIE, la FAO e INTERPOL están desarrollando un proyecto a favor de la consolidación de la resiliencia frente al agroterrorismo y la agrocriminalidad. Sus áreas prioritarias son el Norte de África, Sudeste asiático y Oriente Medio, centrándose en “el refuerzo de capacidades de los agentes en el terreno y una mejor coordinación de los sectores de la sanidad animal y de las fuerzas del orden” (OIE, 2019). La lucha contra el terrorismo y el crimen organizado en todas sus formas sigue siendo una cuestión prioritaria para la UE y España, apostando por la mejora de la legislación en materia de seguridad fronteriza y el aprovechamiento de bases de datos y cooperación con países no comunitarios, también en torno a las amenazas transfronterizas graves para la salud.

Expertos como el coronel Martín Otero opinan que “sería interesante ampliar la cooperación en seguridad con países del Magreb en la lucha contra amenazas biológicas”⁵³ teniendo presente además el ascenso del yihadismo en el Sahel y la habilidad de estos grupos para operar en sus estructuras de oportunidad. En todo caso,

49 Otazu, J. (30 octubre 2020).

50 “La epidemia más reciente en el Reino Unido en 2001 afectó a más de 2.000 explotaciones, provocando “graves perjuicios a las comunidades rurales, así como una preocupación generalizada entre el público por la seguridad de la carne de vacuno”. Eur-Lex (2016).

51 La Vanguardia (18 agosto 2019).

52 La introducción de enfermedades con altos índice de contagio desde mercados exteriores se ve minimizada por la Ley de Sanidad Animal con “la regulación de la inspección sanitaria en frontera, como una primera barrera defensiva”(p.2). Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal. BOE-A-2003-8510.

53 Fuente: coronel Luis Martín Otero. Entrevista personal. (27 de noviembre 2020).

teniendo en cuenta que en un mundo globalizado no existe soberanía alimentaria plena, “una acción terrorista tendría un sentido transnacional aunque se actúe de forma local”⁵⁴, por lo que esta amenaza requiere ser combatida necesariamente también mediante una estrategia transnacional.

5. EL AGROTERRORISMO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA SEGURIDAD FÍSICA Y DIGITAL

5.1. SEGURIDAD FÍSICA

Mientras que la ESN-2017 señala dentro de las infraestructuras críticas al sector de la alimentación como un objetivo vulnerable (Ley PIC 08/2011)⁵⁵ el bioterrorismo buscaría romper el eslabón más débil dentro de la cadena de distribución, momentos en los que aumentaría el potencial de contaminación intencional. En este sentido, expertos en amenazas NBQR como el oficial de las Fuerzas Armadas Miguel P. Casas consideran que este sería aquel previo al consumidor, mientras que “las fábricas y las plantas de producción y distribución se tratarían de objetivos demasiado arriesgados, aunque no por ello debemos descartarlos del todo”⁵⁶. Por tanto, una acción de estas características respondería a un objetivo de corto alcance pero de gran impacto económico, mediático y propagandístico.

También desde el punto de vista ofensivo, la diseminación por aerosoles precisaría de medios tecnológicos avanzados, algo que podría llevar a pensar que es factible ejecutar sabotajes directos a instalaciones que percibimos erróneamente más seguras frente a espacios al aire libre⁵⁷. En cualquier caso, desde esta perspectiva es preciso disponer de un Plan de Seguridad, revisando constantemente los procedimientos de la compañía y controlando la seguridad en el entorno, perímetro exterior y acceso, para preservar barreras de seguridad físicas. Respecto a esto último, debería garantizarse sobre todo la adecuada supervisión de personal que tiene acceso a áreas críticas durante las distintas fases de producción, para lo que sería necesario desarrollar códigos de conducta, habilitación de Puntos de Control Críticos (PCI)⁵⁸ y contratación

54 Fuente: Entrevista personal realizada a un técnico Avanzado en Dirección de Operaciones de Inteligencia y Contrainteligencia y técnico Avanzado en Inteligencia y Dirección de Operaciones Psicológicas, experto en comunicación, a 2 de diciembre 2020 (entrevista telemática). No se facilita la identificación del entrevistado por razones de confidencialidad.

55 Los centros de almacenamiento y distribución alimentaria están considerados infraestructuras estratégicas y servicios esenciales. Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen medidas para la protección de infraestructuras críticas. BOE-A-2011-7630.

56 Fuente: Entrevista personal realizada al oficial de las FF.AA. Miguel P. Casas, especialista en CBRN/RNBQ y director de seguridad privada. Experiencia en Unidades de Operaciones Especiales y Unidad Militar de Emergencias. Ha participado en misiones internacionales de la OTAN y ONU en Líbano y Afganistán. Actualmente ejerce como oficial de célula NBQ/CBRN y de protección medioambiental en el Cuartel General del Eurocuerpo en Estrasburgo, a 3 de diciembre 2020 (entrevista telemática).

57 Una infección deliberada mediante la exposición a un agente de transmisión aerógena revestiría mayor peligrosidad para la población civil.

58 La herramienta CARVER de la FDA puede servir de referencia proporcionando apoyo específico al sector agroalimentario para la evaluación de riesgos en torno a contaminaciones intencionadas, estudiando el grado de vulnerabilidad de la compañía e incorporando variables de impacto psicológico y socioeconómico.

de un servicio de seguridad competente. Estos, por su parte, se contemplan dentro de los Planes de Seguridad de los Operadores (PSO) de infraestructuras críticas.

Ante potenciales amenazas, la selección del personal debe evidentemente garantizar que no existen vínculos con organizaciones terroristas ni de criminalidad organizada, investigando, reportando y documentando actividades sospechosas cuando sea necesario. Sin embargo, hay que tener en cuenta la siguiente situación:

“En términos de riesgo, las grandes explotaciones ganaderas o grandes extensiones de cultivos siempre serán más vulnerables a un ataque agroterrorista, ya que ‘la concienciación mediante la información y formación son fundamentales para impulsar las medidas de bioseguridad en estas instalaciones’ (Miguel P. Casas, 2020)⁵⁹.

Por ello, resultaría aconsejable orientar el radar de detección de amenazas “a las instalaciones donde se concentra el ganado de forma permanente o temporal, como por ejemplo una feria de ganado”⁶⁰ poniendo el foco en unas condiciones higiénico sanitarias óptimas, también en mataderos y en transportes de animales, sobre todo a larga distancia. Por su parte, las áreas de procesamiento revestirían una especial fragilidad, por lo que es necesario desarrollar medidas que salvaguarden la bioseguridad de los alimentos, como pueden ser la prohibición de introducir pertenencias personales y de realizar fotografías, mientras que el servicio de comida (cadenas alimentarias) o superficies como mercados (mayoristas) estarían altamente expuestos porque en ellos se manipulan los productos. En este sentido, parece aconsejable implementar planes de seguridad alimentaria específicos para cada instalación, contando anticipadamente con detectores de incidentes, alarmas operativas, controles de temperaturas y monitorización de *containers* durante la distribución.

5.2. SEGURIDAD DIGITAL

Respecto a la seguridad digital, es necesario “detectar desencadenantes e indicios de posibles actividades ilícitas relacionadas con el acceso a equipos y material biológico, con su adquisición y con su distribución”⁶¹. Paralelamente, para los técnicos de Laboratorio resulta vital “proteger los laboratorios, tanto de forma física como digital, en los que estén almacenados agentes biológicos del grupo 3 y 4” (García, 2020)⁶² asegurando reservas adecuadas de medicamentos y vacunas. En esta línea, en el año 2019 se renovó el Convenio entre la *Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios* (AEMPS) y el *Ministerio de Defensa* en torno a la gestión y custodia de depósitos de medicamentos y productos sanitarios para emergencias y catástrofes, algo esencial también ante eventuales escenarios agroterroristas. Mientras tanto, -al igual que en laboratorios y en espacios donde se almacenan productos biológicos patógenos-, la restricción de accesos a lugares donde se encuentren los equipos informáticos se convertiría en una condición básica, garantizando auditorías de seguridad frecuentes y una protección integral contra ciberataques que busquen el robo de información sensible o favorecer alguna de fase del ataque.

59 Fuente: Miguel P. Casas. Entrevista personal. (3 de diciembre 2020).

60 *Ibíd.*

61 Estos grupos pueden recurrir de forma ilegal a la red oscura para adquisición, transporte y comunicaciones. Véase Operación Pandora.

62 “La posibilidad de modificar microorganismos mediante técnicas de ingeniería genética supone también un riesgo importante”. Fuente: Ana E. García. Entrevista personal. (30 de noviembre 2020).

Un ciberataque a la industria de transformación podría consistir en el hackeo de sistemas informáticos para acceder a instalaciones, por ejemplo, para que la detección por parte del sistema informático fallase, sin alertar de la introducción física de otros productos o de su alteración en la cadena. En este sentido, aunque no específicamente en la industria agropecuaria, recientemente se ha producido un intento de contaminación química del agua que abastece a los hogares de toda una ciudad en el Estado de Florida, Estados Unidos⁶³.

En cualquier caso, el uso malintencionado del ciberespacio representa cada vez más un problema imposible de ignorar, desde los ataques que han recibido estructuras hospitalarias durante la pandemia de la COVID-19 y los intentos de acceder a las investigaciones y desarrollos de algunas vacunas, hasta otras prácticas que puedan perseguir dañar la salud de las personas. Según INTERPOL, que cuenta con una Unidad de Prevención del Bioterrorismo, los delincuentes estarían explotando canales de comunicación ocultos y anónimos como la red oscura para comunicarse, comprar, vender e intercambiar información, algo que ha sido anunciado en su plataforma web desde el año 2017 y que estaría dotando, aunque lentamente, de un nuevo perfil a esta amenaza. Desde la perspectiva de la biodefensa, además, los medicamentos y vacunas también podrían ser objeto de ataque, por lo que respecto a esta cuestión, la organización aconseja reforzar la vigilancia de la cadena de suministro. En un clima de desinformación, los ciberdelincuentes podrían rentabilizar la falsificación de productos sanitarios y otros de necesidad ante la escasez de suministros, por lo que una rápida actuación es fundamental para evitar una catástrofe sanitaria⁶⁴.

A todo esto, la libre difusión del conocimiento en el campo de la biomédica podría servir tanto para las vacunas como para el desarrollo de programas biológicos encubiertos (Cique, 2014), constituyendo una ventana de oportunidad para delincuentes y terroristas. De hecho, el riesgo de que grupos extremistas utilicen indebidamente programas de investigación centró la *Convención de Armamento Biológico de la ONU en 2018*, mencionándose específicamente el peligro del hipotético uso terrorista del ébola en África Occidental. Ante todos estos riesgos, la OIE tendría intención de dotarse de herramientas de seguimiento de datos modernizadas, apostando por “la integración de las biotecnologías en los sistemas alimentarios, el uso de big data, inteligencia artificial o blockchain en la gestión de datos” y cruzarlos entre organizaciones⁶⁵.

En un contexto de avances científicos como el descrito, también el rol que desempeña la investigación privada corporativa alrededor de la biotecnología agrícola es controvertido. En un campo donde el poder se concentra en algunas empresas transnacionales, existe el riesgo de que en el futuro “empresas en este campo que pudieran estar dirigidas por individuos simpatizantes o vinculados a organizaciones terroristas podrían proporcionar no solo financiación sino información técnica”⁶⁶. En general, y a la larga, la investigación privada corporativa exenta de vigilancia y regulación podría favorecer el

63 El ciberterrorista habría conseguido penetrar en el sistema informático de una planta de tratamiento con el objetivo de aumentar los niveles de hidróxido de sodio dándole dichas instrucciones determinadas al sistema. El personal pudo percatarse a tiempo sin que se produjese ningún daño, existiendo además un control posterior que presumiblemente habría podido detectar la contaminación en las siguientes 24 o 36h. Agencias Washington (9 de febrero de 2021)

64 Interpol (s.f)

65 Organización mundial de sanidad animal (2019).

66 Fuente: técnico Avanzado experto en comunicación. Entrevista personal. (2 de diciembre 2020).

desarrollo de tecnologías y productos susceptibles de ser empleados con la finalidad de destruir cultivos o provocar hambrunas y conflictos armados (Soteras, 2008).

6. INTEGRACIÓN DE CAPACIDADES CIVILES Y MILITARES Y RESPUESTA ANTE CRISIS

Al igual que la segurización física y digital, la integración de capacidades civiles y militares debe estar motivada por una voluntad política definida y un adecuado respaldo financiero y presupuestario. En 2001, la OMS aprobó la *Resolución WHA54.14, Alerta y respuesta ante epidemias*, permitiendo la revisión del *Reglamento Sanitario Internacional* (RSI) conforme a la evolución de las necesidades en salud pública⁶⁷, la lucha contra el tráfico ilegal de plantas y animales y el reforzamiento del control aduanero y la vigilancia permanente. Pero si bien el RSI autoriza a la OMS a denunciar públicamente infracciones de Estados, -reacción tardía o negación de brotes epidemiológicos-, para asegurar la transparencia y el correcto flujo de la información, la organización está sujeta al principio de no injerencia política, por lo que en la práctica sus movimientos contemplan limitaciones significativas.

Con ello, la asignación eficiente de partidas presupuestarias a proyectos es fundamental para obtener resultados positivos. No obstante, la disponibilidad de financiación privada podría estar condicionada a dedicar esos recursos a investigaciones específicas conforme a un particular interés, teniendo en cuenta además el peso de las grandes potencias y más recientemente también de China en el proceso de toma de decisiones. También en ese mismo año se creó la *Red de Laboratorios de Alerta Biológica* (RE-LAB)⁶⁸ que, en palabras del coronel Martín Otero, uno de sus impulsores, “cubriría la eficiencia de detección y comunicación al ser activada, algo que no siempre sucede”⁶⁹.

Cabe mencionar igualmente algunas iniciativas de cooperación intraestatal benéficas en la lucha contra el agroterrorismo y bioterrorismo alimentario como el proyecto *PlantFoodSec*, que puso sobre la mesa por primera vez la preocupación por la seguridad del suministro europeo de alimentación ante posibles ataques⁷⁰. Creado por la UE en 2016, consistió en una red virtual de especialistas en seguridad alimentaria y cultivos, desarrollando una herramienta de evaluación de riesgos rigurosa (análisis de posibles escenarios agroterroristas probado en distintos supuestos representativos).

Pero lo cierto es que más allá de iniciativas con un limitado recorrido como el Cuerpo Médico Europeo⁷¹ -asociadas a la logística y gestión y a otros proyectos compartidos

67 España forma parte de una estructura multilateral que buscaría la prevención de enfermedades zoonóticas, la detección (mediante acciones de vigilancia en tiempo real) y una respuesta rápida multisectorial (con despliegue de personal y contramedidas médicas) Global Health Security Agenda (s.f).

68 La RE-LAB “desempeña sus funciones en el ámbito de la seguridad biológica, en especial en todo lo relacionado con la detección e identificación de agentes biológicos (...) Actualmente está formada por 12 laboratorios de referencia con instalaciones de alta seguridad biológica y por un laboratorio colaborador”. Instituto Carlos III (s.f).

69 Fuente: coronel Luis Martín Otero. Entrevista personal (27 de noviembre 2020).

70 Comisión Europea (2016)

71 Reserva de equipos médicos de emergencia y laboratorios móviles de bioseguridad para el desarrollo de capacidades de evacuación médica y despliegue de personal especializado. Hasta la fecha han realizado dos misiones de apoyo internacional.

en bioseguridad-, no existen verdaderos Sistemas de alerta rápida conjuntos multilaterales, aunque la última Estrategia de Seguridad Europea plantea la conveniencia de impulsar algo similar contra los ciberataques. España participa en la acción conjunta EMERGE, -cuyo objetivo es crear una red europea de laboratorios de diagnóstico de bioseguridad de nivel 3 y 4-, en la UE SHIPSAN ACT, la red EPISOUTH y EPISOUTH PLUS, mientras que otro proyecto, *EQuaTox*, estableció laboratorios especializados en toxinas, algo positivo en la lucha contra el bioterrorismo. Sería interesante estudiar si esto es trasladable a la industria agropecuaria de los países de la UE para una gestión de crisis más eficiente, a través de canales de comunicación seguros en torno al *Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES)*⁷².

En ese ámbito, además, es esencial contar con todo el potencial científico industrial y militar de una sociedad, algo con lo que estarían familiarizados médicos y enfermeros militares, así como farmacéuticos y veterinarios (Cique, 2020), pese a que estos últimos todavía no están considerados como una profesión sanitaria dentro del Sistema Nacional de Salud. Por otro lado, a nivel intraestatal existe *una Estrategia nacional de protección civil*, así como un *Plan de Biocustodia* -en este caso enfocado a la amenaza nuclear y no a la biológica-, pero la responsabilidad correspondería al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social, “donde las capacidades militares y el Sistema de Protección Civil se integran de forma explícita en la respuesta” (Cique, 2020: 33)⁷³.

Aunque se han producido avances, parece que las capacidades para detectar acciones biodelictivas, tanto a nivel nacional como europeo, son todavía modestas. Respecto a los Sistemas de respuesta, no solo debe darse una profilaxis adecuada sino una política de comunicación que ponga en valor las fuentes oficiales, en un esfuerzo por despolitizar su contenido y proporcionar información técnica accesible. Solo así se transmitirá la sensación de solvencia y credibilidad necesarias, algo fundamental para asegurar una mínima estabilidad durante el desarrollo del incidente, clave para ejercer un control efectivo de la situación. Una política de comunicación equilibrada se fundamentaría por tanto en la ponderación del riesgo, ya que esto repercute en una menor alarma social. También se obstaculizaría mucho menos el trabajo de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y profesionales en salud humana y animal, contrarrestándose acciones de desinformación y pseudociencia.

Teniendo esto presente, los expertos coinciden en valorar como deficiente el nivel de concienciación de la sociedad general, así como de los agentes del sistema agropecuario en cuanto a riesgos biológicos. El coronel Martín Otero considera que “el estado de investigación en materia de bioseguridad de cultivos y alimentos podría

72 El CCAES es competente en la elaboración de planes de prevención y respuesta ante amenazas a la salud pública en España, coordinando la *Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)*. En una situación epidemiológica también actuaría el *Sistema de Alerta Precoz y Respuesta Rápida (SIARP)* los servicios de vigilancia de las Comunidades Autónomas y el *Centro Nacional de Epidemiología (CNE)* del Instituto de Salud Carlos III. El SIARP se habría incorporado al CCAES con el objetivo de disponer de una red de comunicación permanente ante Eventos de Salud Pública de Importancia Nacional e Internacional, su seguimiento y evaluación.

73 También existe un acuerdo entre Sanidad Militar y Ministerio de Sanidad para la vigilancia entomológica en instalaciones de Defensa que resulta interesante a la hora de prevenir la entrada natural o intencionada de especies invasoras como “mosquitos y otros dípteros hematófagos” que generarían plagas en España. Cique, A. (2020).

ser mejorable, para lo que sería necesario aumentar el presupuesto”⁷⁴. Mientras, el oficial de las Fuerzas Armadas Miguel P. Casas añade que “es preocupante el desconocimiento general de la sociedad y en particular, en muchos casos, de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, protección civil y bomberos sobre la realidad de la amenaza NBQR”⁷⁵. En este contexto, la Inteligencia Sanitaria (MEDINT) podría resultar de apoyo para autoridades civiles en aspectos logísticos, en tanto que “la creación de doctrina y planes operativos, así como sistema de vigilancia y monitoreo son esenciales en futuras amenazas, existiendo herramientas informáticas de big data para realizar inferencia y prospectiva de los parámetros de salud pública” (Castillejo, 2020)⁷⁶.

7. AMPLIACIÓN DE LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA EN EL MAGREB EN SEGURIDAD AGROPECUARIA

La lucha contra amenazas biológicas transfronterizas constituye un bien público mundial, por lo que se necesitaría una colaboración formalizada y debidamente coordinada entre Estados en base a la suma e integración de capacidades. En este sentido, se ha considerado necesario el desarrollo de la iniciativa *One Health*, la cual se basa en un enfoque que engloba sanidad animal, salud pública y seguridad, adecuado ante desafíos de salud pública globales, incluido el agroterrorismo. Al mismo tiempo, España mantiene una vocación de cooperación estable con países del Magreb como Marruecos también en el ámbito de la seguridad y especialmente en el desarrollo de un modelo de lucha contra el terrorismo que ha registrado resultados positivos, por lo que parece conveniente actualizarlo conforme a amenazas emergentes como el bioterrorismo y agroterrorismo.

Para ello, primero debemos conocer el riesgo real en la actualidad y los escenarios de riesgo plausibles, identificando debilidades y fortalezas respecto a la lucha contra amenazas biológicas en cada país, para lo que podrían desarrollarse consultorías o asistencias técnicas concretas. Posteriormente cabría adoptar Estrategias generales y específicas, así como Protocolos de colaboración que materialicen dichas líneas estratégicas en sectores en los que dependemos mutuamente y donde existen intereses compartidos. En este caso, nos interesaría fomentar la coordinación a partir de ejercicios conjuntos para determinar el nivel real de comunicación y desempeño entre responsables y organismos homólogos, así como fortalecer la armonización de regulaciones, por ejemplo, en medidas básicas fitosanitarias.

También resultaría conveniente desarrollar programas de sensibilización en torno a esta problemática a través de la difusión de información sanitaria y zoonosanitaria, haciendo accesible el conocimiento de los mecanismos de prevención y respuesta en todos los niveles territoriales. El apoyo a la formación especializada supondría incluso el despliegue de personal sanitario en crisis reales y simulacros junto con otros profesionales (equipos de intervención ante incidentes biológicos), asegurando inversiones

74 Fuente: Entrevista personal (27 de noviembre 2020).

75 Fuente: Entrevista personal (3 de diciembre de 2020).

76 Fuente: Entrevista personal realizada a Sergio Castillejo Pérez. Licenciado en Medicina. Especialización en Medicina Tropical, Inteligencia y Seguridad Internacional, y Gestión Internacional de Crisis. Ha sido Capitán Médico en el Cuerpo Militar de Sanidad y en el Instituto Mixto de Investigación Biosanitaria de la Defensa, a 14 de diciembre de 2020 (entrevista telemática)

suficientes para la correcta implementación de planes de contingencia e intervención entre ambos. El simulacro más reciente ante escenarios NBQR, de carácter intraes-tral, tuvo lugar en Santander en el III Congreso Internacional de Sanidad Militar⁷⁷. Este contó con la participación de servicios de emergencias, protección civil y policía que participaron en un escenario de ataque con gas sarín contra un objetivo turístico.

La corrección de deficiencias de sistemas de salud, enfocado a la reducción de desigualdad entre recursos, debe acompañarse de mejoras en las capacidades de diagnóstico laboratorial y de los sistemas de trazabilidad de contactos, minimizando los impactos de crisis transnacionales. Surgiría así la posibilidad de conformar un grupo de trabajo internacional abierto a la participación de terceros sobre bioseguridad, estableciendo una periodicidad adecuada para encuentros complementarios a reuniones de Alto Nivel. A todo esto, resultaría imprescindible mantener relaciones de buena vecindad con un país con el que a lo largo de la historia se han producido desencuentros y etapas de desgaste en las relaciones bilaterales⁷⁸. En el marco de una acción solidaria, España prestaría su apoyo a un Plan regional de bioseguridad en el área del Magreb que pueda trasladarse al Sahel a largo plazo, -desarrollando una cooperación triangular con África Subsahariana-, con especial atención a la evolución del terrorismo yihadista en la región. El fortalecimiento de los servicios de aduanas e inmigración, reforzando a su vez zonas especiales de vigilancia en puertos y aeropuertos con efectivos entrenados en la detección de amenazas NBQR, contribuiría a la reducción del riesgo bioterrorista en nuestras fronteras⁷⁹.

Finalmente, la recuperación tras incidentes bioterroristas se centraría en el apoyo a la investigación policial y una correcta recogida de pruebas forenses en los focos de infección, poniendo a prueba el nivel de competencia de ejercicios de simulación⁸⁰. En España ya se ha realizado un simulacro de escenario bioterrorista con fiebre aftosa en una explotación en el que participó el Cuerpo Nacional de Policía, Guardia Civil, RE-LAB y Servicios Veterinarios del Ministerio y CCAA. Con esto, la adopción de un Plan de Defensa alimentario compartido estaría orientado a “proveer alimentos sanos y seguros libres de contaminantes añadidos de forma intencionada con objetivo criminal o terrorista” (Cique, 2014: 1) por lo que España y Marruecos podrían, una vez superada la crisis diplomática, impulsar conjuntamente proyectos que beneficiarían al Norte de África y Flanco Sur europeo. Conforme a esto, la iniciativa ALERT de la FDA podría ser un modelo para la implementación efectiva de Planes de Defensa alimentarios también en un escenario compartido como este.

77 Departamento de Seguridad Nacional (24 febrero 2018).

78 España ha cooperado tradicionalmente con Marruecos en ámbitos diversos que van desde la gestión de los flujos migratorios hasta la lucha contra el yihadismo, el crimen organizado y los tráfico ilícitos. Con el inicio de una nueva etapa en las relaciones desde 2004 hasta la actualidad, interrumpida con la crisis de Ceuta, entre ambos se han desarrollado operaciones policiales conjuntas antiterroristas y otras iniciativas. Marruecos está dentro del V Plan Director de la Cooperación Española (2018-2021).

79 El regreso de combatientes terroristas extranjeros (CTE) podría suponer la transmisión de medios y conocimientos basados en la experiencia también en este ámbito específico, poniendo igualmente sobre la mesa una cuestión no exenta de polémica como la repatriación de yihadistas occidentales, sobre todo mujeres y menores, que se unieron al Califato en Siria e Irak, actualmente en el limbo de campos como al-Roj custodiados por milicias kurdas.

80 Este simulacro buscaba la evaluación de capacidades de coordinación, adecuación en la comunicación y transferencia de pruebas y eficacia de los planes de contingencia. Organización Mundial de Sanidad animal (2016).

8. CONCLUSIONES

La salud humana depende de la salud animal y de la salud medioambiental, una realidad que en un mundo globalizado afectaría a todas las sociedades independientemente de su nivel de desarrollo. Si bien las condiciones higiénico sanitarias y la falta de regulación efectiva en torno a la seguridad de cultivos y de la sanidad animal favorecen la evolución y el incremento de los agentes biológicos patógenos, la ausencia de soberanía alimentaria en sociedades consumistas implica la necesidad de mantener relaciones comerciales estables agrícolas y ganaderas que protejan la industria alimentaria.

Las enfermedades epidémicas de origen natural han demostrado una elevada capacidad de impacto en el desarrollo de la historia. Sin embargo y más allá de las prácticas desarrolladas en contextos de guerra biológica, existen precedentes en cuanto al uso de agentes químicos y biológicos por parte de grupos no estatales contra la población civil, sectas y ecoterroristas que podrían inscribirse en la lógica general del biocrimen, agroterrorismo y bioterrorismo alimentario, acciones que no siempre precisan de recursos económicos ilimitados.

Organizaciones yihadistas como *Daesh* y *Al Qaeda* habrían expresado interés en torno al armamento NBQR, si bien contarían con dificultades para desarrollar su propio programa biológico ante los distintos retos tecnológicos, operativos y logísticos que pueden surgir sobre todo a gran escala. La capacidad de influencia de estos, en cambio, aconsejaría observar su evolución y en ningún caso descuidar las medidas de bioseguridad y biodefensa, especialmente en las relaciones con países del continente africano. Con esto, el sector agropecuario tendría un rol esencial en el sostenimiento del desarrollo vital de una nación, ya que este constituye nuestra fuente de alimentación real.

En su condición de infraestructura crítica, el sector precisa de una adecuada protección física y digital, mientras que la cuantificación del nivel de peligrosidad de esta amenaza dependerá de una correcta medición del riesgo asociado a esta y de la construcción de escenarios de riesgo fiables. Un ataque de naturaleza bioterrorista afectaría a todos los sectores de actividad, mientras que en España el turismo, que depende del sector primario para su sostenimiento, resultaría especialmente perjudicado. Por tanto, mientras este sea considerado como un escenario de baja probabilidad, mayor será el margen de maniobra de las autoridades competentes en la prevención y preparación ante una crisis de impactos multidimensionales.

Debe realizarse en cualquier caso una apuesta clara por la excelencia científica, desarrollando investigaciones responsables y evitando prácticas dañinas para el estatus sanitario de nuestro país y del entorno europeo. Para ello, es imprescindible concienciar a la población del peligro real que supone el empleo deliberado de patógenos, aprovechando las lecciones aprendidas tras incidentes epidémicos globales, si no se cuenta con un sistema de coordinación eficiente que integre capacidades civiles y militares propias de cada especialidad. Si bien el riesgo cero no existe, las dinámicas de colaboración repercuten de manera directa en el aumento de los niveles de bioseguridad y bioprotección. Superar acuerdos simbólicos y declaraciones de intenciones vacías resulta clave para poner en marcha medidas vinculantes, abogando por una cooperación nacional e internacional estable entre autoridades y estructuras sanitarias. Esto implica la necesidad de superar las tensiones recientes con Marruecos puesto que la cooperación sería prioritaria para España, en tanto que permitiría liderar y coordinar esfuerzos en antiterrorismo el Magreb y Sahel.

BIBLIOGRAFÍA

Agencias Washington (9 de febrero de 2021) Un hacker intenta envenenar el agua del grifo de una ciudad de Florida. La Vanguardia. Tecnología. Extraído a 10 de febrero de 2021. <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20210209/6233589/hacker-envenenar-agua-grifo-florida.html>

Allswede, M.P; Binyamin, T. (25 may 2011) The Potential Terrorist Possession of Weaponized Plague in North Africa: A Forensic Epidemiology Case Study and Discussion of Principles in Tizi Ouzou, Algeria. *Prehospital and Disaster Medicine (PDM)-Cambridge University Press*, 26 (1). Extraído a 25 de noviembre de 2020. <https://www.cambridge.org/core/journals/prehospital-and-disaster-medicine/article/p123-the-potential-terrorist-possession-of-weaponized-plague-in-north-africa-a-forensic-epidemiology-case-study-and-discussion-of-principles-in-tizi-ouzou-algeria/6796DD11A7CDC0BCA7BF2A4522C547C8>

BBC news mundo (17 septiembre 2019) Viruela: ¿por qué todavía se guardan dos muestras del virus que produce una de las enfermedades más letales de la historia? Redacción. Extraído a 3 de diciembre de 2020. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49734898>

Centers for disease control and prevention, CDC. (N.D) Bioterrorism Agents/Diseases (Category A). Emergency Preparedness and Response CDC. Extraído a 22 de noviembre de 2020. <https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>

Cique, A. (2 mayo 2014) Defensa alimentaria: un reto para el sector agroalimentario. Documento MARCO IEEE 06/2014. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Extraído a 3 de diciembre de 2020. <http://www.ieee.es/temas/cambio-climatico/2014/DIEEEM06-2014.html>

Cique, A. (2015) Capacidad biológica del Daesh: querer no es poder. Documento de Opinión IEEE 130/2015. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Extraído a 25 de noviembre de 2020. <http://www.ieee.es/contenido/noticias/2015/12/DIEEEO130-2015.html>

Cique, A. (8 mayo 2017) Preparación y respuesta frente al agroterrorismo. Documento de Opinión IEEE 50/2017. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Extraído a 27 de noviembre de 2020. <http://www.ieee.es/contenido/noticias/2017/05/DIEEEO50-2017.html>

Cique, A. (5 marzo 2018) Reducción de amenazas biológicas. Documento Marco IEEE 06/2018. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Extraído a 4 de diciembre de 2020. <http://www.ieee.es/contenido/noticias/2018/03/DIEEEM06-2018.html>

Cique, A. (2020) Capacidades sanitarias especializadas en escenario bioterroristas. Documento de Opinión IEEE 68/2020. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Documento Marco IEEE 06/2018. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Extraído a 5 de diciembre de 2020. http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_informativos/2020/DIEEEO5_2020ALBCIQ_SanidadMilitar.pdf

Comisión Europea (2016) Final Report Summary - PLANTFOODSEC (Plant and Food Biosecurity) CORDIS, Resultados de Investigaciones de la UE. Extraído a 2 de diciembre de 2020. <https://cordis.europa.eu/project/id/261752/reporting/es>

Council of Europe (2020) The Council of Europe continues working to enhance international co-operation against terrorism, including bioterrorism. Counter-terrorism

Newsroom. Extraído a 1 de diciembre de 2020. <https://www.coe.int/en/web/counter-terrorism/-/covid-19-pandemic-the-secretariat-of-the-committee-on-counter-terrorism-warns-against-the-risk-of-bioterrorism>

Darwich, L. (julio 2014) Panorama. Introducción a las zoonosis: conceptos básicos. Revista de Divulgación científica del Centro de Investigación en Sanidad Animal, CReSA. (6) 4-8. Extraído a 16 de noviembre de 2020. <http://www.cresa.cat/cresa3/modulos/actividades/cresapiens/pubs/cresapiens06.pdf>

Departamento de Seguridad Nacional (2017) Estrategia de Seguridad Nacional. Un proyecto compartido de todo y para todos. Gobierno de España.

Departamento de Seguridad Nacional (24 febrero 2018) Nacional-Simulacro Antiterrorista. Actualidad. Seguridad Nacional. Extraído a 1 de diciembre de 2020. <https://www.dsn.gob.es/gl/actualidad/seguridad-nacional-ultima-hora/nacional-simulacro-ataque-bioterrorista>

Díez, A. (septiembre 2020). Yihadismo en el Sahel Occidental: Una amenaza creciente y compartida. Documentos. Departamento de Seguridad Nacional-DSN. Extraído a 27 de noviembre de 2020. <https://www.dsn.gob.es/es/documento/yihadismo-sahel-occidental-una-amenaza-creciente-compartida>

Entrevista personal realizada al coronel Luis Martín Otero, Coordinador del Centro de Vigilancia Sanitaria de la UCM (VISAVET) y Red de Laboratorios de Alerta Biológica (RE-LAB) especialista en microbiología, sanidad ambiental y sanidad animal. Su campo de trabajo consiste en las enfermedades emergentes y reemergentes en sanidad animal que puedan afectar a la seguridad nacional e internacional, a 27 de noviembre 2020 (entrevista telemática).

Entrevista personal realizada al Oficial de las FFAA Miguel P. Casas, Especialista en CBRN/RNBQ y Director de seguridad privada. Experiencia en Unidades de Operaciones Especiales y Unidad Militar de Emergencias. Ha participado en misiones internacionales de la OTAN y ONU en Líbano y Afganistán. Actualmente ejerce como Oficial de célula NBQ/CBRN y de protección medioambiental en el Cuartel General del Eurocuerpo en Estrasburgo, a 3 de diciembre 2020 (entrevista telemática).

Entrevista personal realizada a un Técnico Avanzado en Dirección de Operaciones de Inteligencia y Contrainteligencia y Técnico Avanzado en Inteligencia y Dirección de Operaciones Psicológicas, experto en comunicación, a 2 de diciembre 2020 (entrevista telemática). No se facilita la identificación del entrevistado por razones de confidencialidad.

Entrevista personal realizada a Ana E. García. Técnico Superior de Laboratorio y Análisis Clínico del Centro Farmacéutico Canario del Ejército del Aire-CEFARCA, Estado Mayor. Formación en Rastreo Covid-19. Experiencia como Delegada Informadora de Laboratorios Farmacéuticos, a 30 de noviembre de 2020 en Las Palmas de Gran Canaria.

Entrevista personal realizada a Sergio Castillejo Pérez. Licenciado en Medicina. Especialización en Medicina Tropical, Inteligencia y Seguridad Internacional, y Gestión Internacional de Crisis. Ha sido Capitán Médico en el Cuerpo Militar de Sanidad y en el Instituto Mixto de Investigación Biosanitaria de la Defensa, a 14 de diciembre de 2020 (entrevista telemática)

Eur-Lex (2020) Comunicación sobre la Estrategia de la UE para una Unión de Seguridad. COM (2020) 605 final. EUR-LEX home. Extraído a 3 de diciembre de 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0605>

Eur-Lex (2016) Lucha contra la fiebre aftosa. EUR-LEX (2003). Directiva 2003/85/CE del Consejo relativa a medidas comunitarias de lucha contra la fiebre aftosa. EUR-LEX home. Extraído a 4 de diciembre de 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=LEGISSUM%3Af83003>

Exeltur (2018) Impactur Canarias. Estudio del impacto económico del turismo sobre la economía y el empleo de las Islas Canarias. Alianza para la Excelencia Turística (Exeltur) y Gobierno de Canarias. Extraído a 23 de noviembre de 2020. <https://www.exeltur.org/wp-content/uploads/2019/12/IMPACTUR-Canarias-2018.pdf>

Food Department, WHO (2003) Terrorist Threats to Food. Guidance for Establishing and Strengthening Prevention and Response Systems. Food Safety Issues. Extraído a 1 diciembre de 2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42619>

Food and Agriculture Organization (october 2018). Joint FAO-OIE Evaluation of the Global Framework for Transboundary Animal Diseases (GF-TADs). Office of Evaluation. Project evaluation series, OIE. Extraído a 1 de diciembre de 2020. <http://www.fao.org/publications/card/es/c/CA1957EN/>

Global Health Security Agenda (s.f) Zoonotic Disease. Home. Extraído a 4 de diciembre de 2020. <https://ghsagenda.org/zoonotic-disease/>

Instituto Carlos III (s.f) Red de Laboratorios de Alerta Biológica. Presentación. Extraído a 1 de diciembre de 2020. <https://eng.isciii.es/eng.isciii.es/QuienesSomos/Centros-Propios/relab/Paginas/default.html>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (s.f) BioDat. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Extraído a 7 de diciembre de 2020. <http://biodat.insht.es/>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2014) Evaluación y Prevención de Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos. Guía Técnica INSST. Extraído a 16 de noviembre de 2020. https://www.insst.es/documents/94886/96076/agen_bio.pdf/f2f4067d-d489-4186-b5cd-994abd1505d9

Interpol (s.f) Interpol alerta del interés de la delincuencia organizada por las vacunas contra la COVID-19. Noticias. Extraído a 2 de diciembre de 2020. <https://www.interpol.int/es/Noticias-y-acontecimientos/Noticias/2020/INTERPOL-alerta-del-interes-de-la-delincuencia-organizada-por-las-vacunas-contra-la-COVID-19#:~:text=Las%20notificaciones%20naranjas%20de%20INTERPOL,comportamientos%20delictivos%20de-predadores%20y%20oportunistas>

King, L. (2004) Enfermedades zoonóticas emergentes y reemergentes: desafíos y oportunidades. 76ª Sesión General. Comité Internacional París-OIET. Extraído a 22 de noviembre de 2020. <https://www.oie.int/doc/ged/D696.PDF>

La Vanguardia (18 agosto 2019) Festividades del Islam. Miles de musulmanes celebran en Melilla Aid El Kebir o Fiesta del Sacrificio. Redacción. Extraído a 2 de diciembre de 2020. <https://www.lavanguardia.com/vida/20190812/464008913606/miles-de-musulmanes-celebran-en-melilla-aid-el-kebir-o-fiesta-del-sacrificio.html>

León, M. (2016) Medio ambiente, biodiversidad y seguridad. Revista de Pensamiento Estratégico y Seguridad CISDE, 2 (1). Extraído a 3 de diciembre de 2020. <http://ua-journals.com/ojs/index.php/cisdejournal/article/view/144>

Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal. BOE-A-2003-8510. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-8510>

Ley 8/2011 de 28 de abril, por la que se establecen medidas para la protección de infraestructuras críticas. BOE-A-2011-7630. <https://boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-7630-consolidado.pdf>

Méndez, L. (3 noviembre 2020) Reservas de inteligencia compartidas en el nuevo panorama estratégico. Documento de Opinión IEEE 139/2020. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Extraído el 20 de noviembre de 2020. http://www.ieee.es/publicaciones-new/documentos/deopinion/2020/DIEEEO139_2020LAUMEN_inteligencia.html

Méndez, L. (2020) Inteligencia contra el yihadismo y el crimen organizado: oportunidades en la cooperación hispano-marroquí. Santa Cruz de Tenerife, España. Ediciones Idea, Colección Idea Global.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (30 noviembre 2020) Situación de la Peste Porcina Africana. DG Sanidad de la Producción Agraria. DG Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad (Gobierno de España). Extraído a 2 de diciembre de 2020. https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/informeppa_2021-01-13_tcm30-437584.pdf

Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación (s.f) La política española de no proliferación y desarme. Gobierno de España. Extraído a 1 de diciembre de 2020. <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Desarme/NoProliferacion/Paginas/Inicio.aspx>

Mowatt-Larssen, R. (november 16 2010) Argument. Al Qaeda's Nuclear Ambitions. Ayman al-Zawahiri promises to make his next smoking gun a mushroom cloud. Foreign Policy (FP). Extraído a 6 de diciembre de 2020. <https://foreignpolicy.com/2010/11/16/al-qaedas-nuclear-ambitions/>

Organización Mundial de Sanidad animal (2016) Ejercicio de simulacro: Amenaza biológica por terrorismo - Fiebre aftosa en España. El Sistema Mundial de información Sanitaria (web). Extraído a 1 de diciembre de 2020. <https://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/el-sistema-mundial-de-informacion-sanitaria/ejercicios-de-simulacro/detalle/article/simulation-exercise-biological-terrorism-threat-foot-and-mouth-disease-in-spain/>

Organización Mundial de la Sanidad animal, OIE (2019) Informe Anual de Actividad. 'Su sanidad, nuestro futuro'. Extraído a 21 de noviembre de 2020. Publicaciones OIE. <https://www.oie.int/rapport2018/wp-content/uploads/2019/05/OIE-RAPPORT-ANNUEL-ES-WEB.pdf>

Otazu, J. (30 octubre 2020) Marruecos, el discreto destino de la agricultura española. Agrodinario. Extraído a 2 de diciembre de 2020. <https://www.agrodinario.com/texto-diario/mostrar/2142994/marruecos-discreto-destino-agricultura-espanola>

Ray, K.; Wright, L. (2019) Long-Term Fate of Agent Orange and Dioxin TCDD Contaminated Soils and Sediments in Vietnam Hotspots. Open Journal of Soil Science, (9)

1. Extraído a 3 de diciembre de 2020. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=90675>

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Extraído a 3 de diciembre de 2020. BOE-A-1997-11144. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-11144>

Reinares, F. (2020) COVID-19 y bioterrorismo. Comentario Elcano 9/2020 - 23/3/2020. Real Instituto Elcano. Extraído a 4 de diciembre de 2020. http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/comentario-reinares-covid-19-y-bioterrorismo

Soteras, F. (2006) Seguridad biológica. Trabajo Programa de Doctorado Paz y Seguridad Internacional. Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado-UNED. Extraído a 1 de diciembre de 2020. https://iugm.es/wp-content/uploads/2016/07/Seguridad_Biologica_Fernando_Soteras.pdf

Soteras, F. (2008) Agroterrorismo. La nueva amenaza emergente para las sociedades d consumo. Boletín de Información- Centro Superior de Estudios de la Defensa. (304) 15-24. Biblioteca del Ministerio de la Presidencia. Extraído a 2 de diciembre de 2020. <https://mpr.bage.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=169334>

Taleb, N. (2007) El cisne negro: el impacto de lo altamente improbable. Madrid, Paidós Ibérica.

US Department of Justice (2010) Amerithrax Investigative Summary. DOJ Reports. Extraído el 5 de diciembre de 2020. <https://www.justice.gov/archive/amerithrax/docs/amx-investigative-summary.pdf>

VISAVET (2010) Nuevas amenazas terroristas del siglo XXI. II Jornada sobre Bioterrorismo. Terrorismo alimentario. Universidad Complutense de Madrid. Extraído a 3 de diciembre de 2020. https://www.visavet.es/es/congresos/jornada_bioterrorismo_amenazas_siglo_xxi_seguridad_defensa.php

World Health Organization (2004) Public health response to biological and chemical weapons. Who Guidance. Extraído a 5 de diciembre de 2020. <https://www.who.int/csr/delibepidemics/biochemguide/en/>