



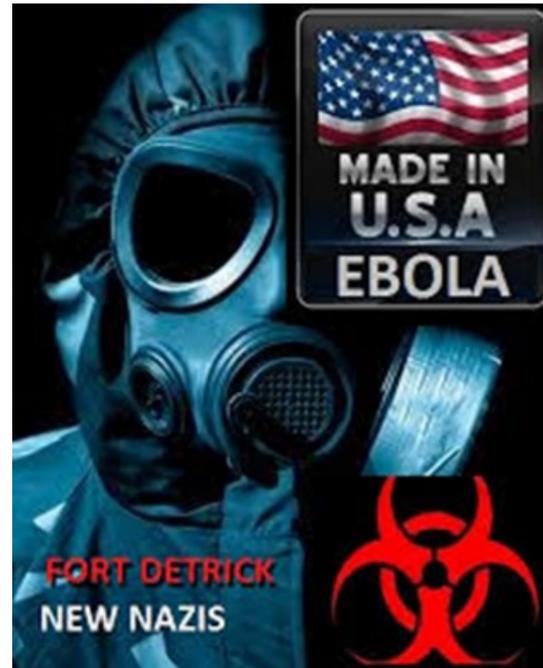
de mayor letalidad. Pero cada agente biológico tiene sus peculiaridades. No basta con el agente mismo, sino con cómo convertirlo en un arma y cómo poder diseminarlo.

### ELECCION DEL AGENTE BIOLÓGICO

En primer lugar, cualquier grupo terrorista con voluntad de crear armas con un agente biológico o químico, tendrá que tener una instalación adecuada. En el caso del virus Ébola, se requerirá un laboratorio de bioseguridad de nivel 4 (BSL-4) Algunas características de estos laboratorios incluyen mecanismos de descontaminación, sistemas de control de plagas, filtros de aire, y trajes especiales. La instalación tendría que ser un edificio separado, o un área aislada dentro de un edificio para cumplir con los requisitos de seguridad. No sólo se trabajaría en la instalación bajo condiciones estrictas, además tendría que ser mantenido en total secreto todo el proceso de fabricación. La amenaza constante de agentes del orden asaltando las instalaciones y la inteligencia y los servicios secretos, detectando estas actividades tendrían que ser evitados. Además, sólo hay unos cincuenta de estos laboratorios mantenidos con éxito en todo el mundo.

Inicialmente, un grupo terrorista debe decidir qué tipo de agente usaría en un ataque bioterrorista. La reciente propagación del mortal virus Ébola y su notoriedad, podrían hacerlo un agente de elección para este ataque. El Ébola es un virus que se transmite a los humanos a través del contacto con animales infectados. La propagación del virus de persona a persona se produce a través de la sangre y los fluidos corporales, así como por la exposición a un entorno con superficies conta-

minadas por los anteriores. Por lo tanto, en un laboratorio, un reservorio vivo infectado con Ébola tendría que ser mantenido en un ser humano o en un animal, pero sólo unos pocos animales son capaces de ser utilizados como reservorios en un hipotético laboratorio, tales como primates, murciélagos y antílopes selváticos.



Fuente: [progresismohumano.wordpress.com](http://progresismohumano.wordpress.com)  
*La opinión pública es fácilmente influenciable*

### RECURSOS

Para el fin de desarrollar un arma biológica, se requiere una cantidad sustancial de material y dinero. Es necesario invertir desde el principio, teniendo en cuenta el tamaño y las capacidades de un grupo terrorista, los activos financieros del grupo, y su capacidad de hacerse con un territorio seguro y la infraestructura adecuada disponible para el agente biológico. Para un arma biológica con éxito, un grupo debe pensar en los recursos que

necesitará para cada etapa del proceso de fabricación, tales como la propia producción del arma, fases de prueba posibles, la logística y las tecnologías de transporte y diseminación. Todos esos pasos forman lo que se denomina "armamentización" de un agente biológico. Los recursos necesarios para fabricar un arma con Ébola, (cohetes, arma, aerosol, disoluciones con aire comprimido para hacerlas salpicar etc.) lo más probable es que tuvieran que ser importados desde el exterior, y el grupo terrorista debería determinar la viabilidad de la adquisición de los materiales y las tecnologías necesarias para el arma. El uso de aerosoles se contempla no por la transmisión aérea del virus, sino para contaminar superficies que luego actuarían como vector de contacto indirecto.<sup>(2)</sup>

### ESPECIALIZACIÓN

Con todos los recursos correctos y la cantidad necesaria de apoyo monetario, se requiere, además, el tipo correcto de conocimientos. Para una operación como ésta, un

grupo terrorista debe tener miembros con altos niveles de formación en ciencia, ingeniería y desarrollo tecnológico, para hacer frente a agentes altamente virulentos, y para la creación de un armamento de éxito. Un grupo puede necesitar integrar a miembros suyos en instituciones que impartan estos conocimientos, o ser capaz de reclutar miembros para su causa con esta experiencia específica. (Se requieren conocimientos y experiencia para obtener la cepa correcta, el manejo del agente, hacer crecer al agente con las características deseadas, y mantenerlo vivo). El virus Ébola, en concreto, requiere específicamente la síntesis de proteínas que hacen que éste sea infeccioso, y esto es una tarea que es difícil y con pocas probabilidades de tener éxito.<sup>(3)</sup>

Si el Ébola llega a cultivarse en un laboratorio no es, aún así, un arma biológica todavía. Se requerirá además un experto en armamento para integrar el virus en un mecanismo viable para su difusión.



Fuente: [paginasarabes.com](http://paginasarabes.com)

## RIESGO

La decisión de utilizar armas biológicas para un ataque es, en sí misma, muy arriesgada. Existe el riesgo de que el bioterrorismo pueda causar opiniones discrepantes entre los propios seguidores del grupo terrorista, y de que la opinión pública pueda condicionar la forma en que un grupo opera. Después de todo, los terroristas son comunicadores políticos, que quieren llamar la atención sobre sus quejas. Los terroristas quieren enviar mensajes de gran alcance, ganar más miembros que ayuden a llevar a cabo determinados planes y demandas. Por lo tanto, la opinión pública y el oportunismo político condicionan una búsqueda para crear un arma biológica como un "Arma de Ébola".

Cualquiera que sea el grupo que quiera hacer esta arma, tendrá que darse cuenta de esto es a un largo plazo y requiere un complejo esfuerzo. No va a funcionar como la mayoría de las armas convencionales, que producen un alto número de víctimas con una sola explosión, lo que podría ser una razón por la cual el bioterrorismo no sea el medio más popular para un ataque terrorista. El bioterrorismo requiere tiempo, esfuerzo, y recursos, no teniendo garantías de un resultado concreto. Ni con la mejor tecnología se sabe cuánto tiempo se tardará en cultivar, mantener y preparar un virus para un ataque. Hará falta tiempo para crear un arma exitosa con ensayos previos, y esperar a las condiciones ambientales correctas cuando se trate de difundirlo. No es el tipo de arma que detona inmediatamente.

¿Qué pasa con la banda terrorista si el ataque falla? ¿Qué ocurre con la reputación del

grupo y de sus miembros?. Por otro lado, si el arma es un éxito, es imposible controlar el agente biológico que se libera. No sólo puede afectar a la población objetivo, puede aniquilar a la propia banda terrorista. Habría un riesgo de perder el apoyo local e internacional, y a los donantes de fondos, si se causa una catástrofe generalizada.

## ARMAMENTIZACIÓN Y DIFUSIÓN

El proceso de convertir un agente biológico en un arma para el ataque es la fase con el mayor número de obstáculos para los grupos terroristas. Para que un virus pueda causar daño, tiene que ser difundido a través de un mecanismo de dispersión. Como se mencionó anteriormente, el virus Ébola necesita un huésped vivo, no un medio de cultivo. Armentizar un huésped vivo es más difícil que otros agentes que pueden ser cultivados en medios de cultivo con nutrientes estándar. El proceso tiene muchas etapas que implican pruebas, perfeccionamiento, selección, mejora y aumento de resistencia del agente, para que pueda sobrevivir al efecto del propio mecanismo del arma (temperatura de un explosivo, p.ej.). Los métodos de difusión y diseminación de un agente sólo son conocidos por pocas personas, y rara vez son publicados.

Se toma Aum Shinrikyo como un ejemplo de realización de un ataque bioterrorista (aunque fue "sólo" un ataque químico: sarín). Esta organización religiosa apocalíptica en Japón logró liberar gas sarín en el interior de un metro de Tokio, matando a una docena de personas, e hiriendo a 50. Sin embargo, incluso con dinero y recursos, no pudieron convertir en armas con eficacia el producto químico. Los factores que llevaron a su fracaso incluyeron secreto interno, ruptura en la comunica-

ción y la contratación de personas no calificadas para operar y mantener el proyecto, causando accidentes y fugas. Otro intento de Aum Shinrikyo para difundir toxina botulínica en Tokio utilizando un camión con un compresor y rejillas de ventilación para dispersar un aerosol, no funcionó porque habían adquirido una cepa no patógena, de un laboratorio comercial. Sólo consiguieron ensuciar los coches de una calle y algunos casos de diarrea leve.<sup>(4)</sup> Por último, un gran obstáculo para la difusión con éxito del Ébola, se debe a que este virus requiere de un ambiente específico para prosperar. El clima puede ser impredecible, y Ébola en particular necesita altas temperaturas y humedad para mantener su eficacia.<sup>(5)</sup>

## CONCLUSIONES

Mirando hacia atrás, agentes patógenos, y todo tipo de toxinas se han utilizado como herramientas de sabotaje y asesinatos desde el principio de los tiempos. Ahora, sería simplista decir que el riesgo no existe. Siempre habrá la posibilidad de que el Ébola y otros virus puedan ser utilizados como armas biológicas.

gicas en el futuro. La viruela es largamente contemplada por la OTAN. Sin embargo, la probabilidad de el desarrollo y uso del Ébola por un grupo terrorista es bastante baja.

Mencionando Aum Shinrikyo otra vez, fue una organización que, en su momento, tuvo una reserva económica de más de 300 millones de dólares, con seis laboratorios y un puñado de biólogos y químicos. Aun así, fallaron en la armamentización y difusión, matando solo a una docena personas y eso con un agente químico. Hoy hay una mayor cantidad de conocimientos y tecnología disponible que en 1995 pero, a pesar de esto, todavía es poco probable que estas sean armas de elección por grupos terroristas.

Los programas de armas biológicas de la Rusia soviética tenían casi 60.000 personas empleadas en el desarrollo éstas, de las que sólo 100 personas realmente sabían cómo manejar un agente a través del proceso de producción completo. En los Estados Unidos, en Fort Detrick, había 250 edificios con 3.000 personas en plantilla, y tardaron años en convertir en arma un solo agente, la toxina botulínica.<sup>(6)</sup>



Fuente: actualidad.rt.com Otro efecto buscado por un grupo terrorista enemigo, podría ser inculpar a un aliado propio

La preparación y la inversión contra el bioterrorismo tienen que ser proporcionales a las amenazas reales, de lo contrario, los fondos pueden ser desviados de programas de salud pública muy necesarios.

La eficacia de las armas biológicas nunca se ha demostrado claramente, el número de víctimas ha sido pequeño y es probable que los engaños y las falsas alarmas en el futuro seguirán superando en número a los eventos reales, intentando crear histeria disruptiva.

Sin embargo, existe el temor o la posibilidad de que sólo un cadáver infectado o una persona infectada "atacante suicida" basten para propagar el virus. Estos "terroristas suicidas" podrían abordar aviones y activamente infectar a tantas personas como les sea posible durante el vuelo, por ejemplo.

En realidad, esto es más fácil decirlo que hacerlo. ¿Cómo se podrían contrabandear cadáveres infectados desde los países con Ébola a un país de destino designado sin ser notado? Al menos para los EE.UU, Canadá y los países europeos esto es muy poco probable. Además los cadáveres son infecciosos, siempre y cuando su sangre y secreciones contengan el virus. Debido al proceso de enfriamiento y descomposición los virus son viables pocos días. En muchos casos, el cadáver "importado" ya no sería infeccioso.

Podría ser más fácil el contrabando de sangre infectada y refrigerada, pero incluso si llega al país de destino designado, no podría introducirse en su sistema sanitario. Habría que utilizarla para manchar superficies, en un acto evidente que pronto sería detectado.

En cuanto a los "terroristas suicidas", el período de incubación del Ébola, es de 2 a 21

días. Los seres humanos no son infecciosos hasta que se desarrollan los síntomas. Los primeros son la aparición repentina de fiebre fatiga, dolor muscular, dolor de cabeza y dolor de garganta. Esto es seguido por vómitos, diarrea, erupción cutánea, síntomas de alteración de la función renal y hepática, y en algunos casos, hemorragia interna y externa. Toda persona procedente de zona de epidemia que presenta síntomas en vuelo, es controlada. El riesgo de que contagie a otros pasajeros es muy bajo, entre otras cosas porque los síntomas son detectables y porque el virus solo se transmite por contacto directo. Con todo, si alguien infectado llega al país de destino designado, todavía existe el problema de la diseminación dado que cuanto más infeccioso se vuelve el atacante suicida, en peores condiciones se encuentra para diseminar el virus. Sí que se producirían casos aislados, pero serían detectados por los planes ya activados, así como localizados sus contactos.<sup>(7)</sup>

Toda posibilidad debe ser tenida en cuenta, pero en el caso concreto del Ébola, los anteriores factores enumerados, son los limitadores de su uso bioterrorista amén de la existencia, a día de hoy, de una vacuna cuyo empleo generalizado comenzará próximamente en la población de los países que han dado origen a los brotes de enfermedad, siempre en el continente africano. Existen agentes biológicos mucho mejores para este uso. Aunque el Ébola se encuentra en el grupo A OTAN de agentes de guerra biológica, el resto de agentes de este grupo, incluyendo viruela, son más viables.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Noack, Rick. "¿Por qué el Ébola preocupa al Departamento de Defensa ", The Washington post, 08/05/2014
2. Zanders, Jean Pascal. "Evaluación del riesgo de las armas químicas y biológicas de proliferación terrorista ", Non Proliferation Review, Otoño 1999: 17-34).
3. Teckma, Amanda M. "La amenaza bioterrorista. Ébola en Africa oriental y sus repercusiones para el mundo. "Health and security", Política de Ensayo Global, mayo de 2013).
4. <http://www.nti.org/analysis/articles/revisiting-aum-shinrikyo-new-insights-most-extensive-non-state-biological-weapons-program-date-1/>
5. Cowling, B.J. "Association between temperature, humidity and Ébolavirus disease outbreaks in Africa" 1976 to 2014 , Eurosurveillance, Volume 19, Issue 35, 04 September 2014. Research articles.
6. <https://www.rt.com/news/320211-biological-weapons-russia-us/>
7. <https://www.ctc.usma.edu/posts/Ébola-not-an-effective-biological-weapon-for-terrorists>