

# PANORAMA



Nuevos instrumentos  
para enfrentar las  
amenazas biológicas  
del futuro

EDITORIAL  
PERSPECTIVAS  
DOSIER  
EN EL MUNDO  
RECURSOS



*El término «doble uso» se ha convertido en la consigna para aludir a avances que se podrían usar con fines nobles, pero también malintencionados, incluso en el ámbito de las ciencias de la vida.*

El problema de las amenazas biológicas entra y sale constantemente del foco de interés de la opinión pública. La mayoría de las veces, no despierta especial atención, pero veces de repente monopoliza los titulares y los responsables de tomar decisiones sufren presiones para controlar riesgos y amenazas reales o percibidos como tales. Su irrupción en los medios de comunicación puede estar relacionada con determinadas enfermedades o agentes patógenos, como las cartas contaminadas con carbunco en los Estados Unidos [1], el brote de fiebre aftosa en el Reino Unido [2], el brote epidémico de virus del Ebola en África Occidental [3] o la aparición del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) [4]. A veces su presencia aumenta a causa de determinados avances científicos, como la modificación del genoma [5], la inteligencia artificial, la biología de síntesis o la nanotecnología [6].

Necesitamos más investigación sobre las graves consecuencias de estos agentes patógenos, así como avances científicos para mantenernos seguros, desarrollar nuevas vacunas y tratamientos y encontrar nuevas formas de protección para los seres humanos, los animales y las plantas. No obstante, los agentes patógenos de mayor repercusión y las tecnologías emergentes presentan riesgos inherentes de gran importancia derivados, en parte, de la posibilidad de liberación accidental, pero también del uso indebido con fines malintencionados. Estas dos caras de la misma moneda son lo que conocemos como «el dilema del doble uso».

El término «doble uso» se aplicaba en un principio a las tecnologías que podrían utilizarse con fines militares, pero también civiles, como las microondas, los satélites o Internet. Con el paso del tiempo, el término se ha convertido en la consigna para aludir a avances que se podrían usar con fines nobles, pero también malintencionados, incluso en el ámbito de las ciencias de la vida. La posibilidad de una epizootia intencionada e importante es objeto de amplios debates; esta posibilidad incluye el agroterrorismo (ataques contra el ganado para causar daños económicos) o el bioterrorismo (ataques contra el ganado y la cadena alimentaria, incluido con las zoonosis). La probabilidad de que tenga lugar un hecho de este tipo está directamente relacionada con la capacidad de los posibles autores de conseguir el equipo, la tecnología y los conocimientos necesarios. Mientras la ciencia y la tecnología sean la columna vertebral de los avances en la salud humana y animal, podrá darse a la investigación un uso desviado. ¿Cómo podemos protegernos de todo ello? ¿Cómo reducir los riesgos sin obstaculizar los progresos de la ciencia?

### Hay diferentes sistemas para lidiar con estos riesgos

El primero es la bioseguridad en los laboratorios: evitar la exposición accidental a los agentes biológicos. Muchos países e instituciones han establecido una normativa adecuada para ello. El segundo es el establecimiento de sistemas de seguridad destinados a mejorar la seguridad biológica<sup>(1)</sup>. Además de hacer más seguro el acceso físico a las instalaciones, los responsables deben considerar también el uso y acceso a la información y a la tecnología, y este es el verdadero dilema. Las mismas innovaciones que suponen un avance tecnológico y médico son también la mayor fuente potencial de abuso. Además, estas tecnologías evolucionan muy rápido. Los avances se suceden a un ritmo imposible de seguir, y además tienen lugar en un mundo globalizado, mientras que las normativas nacionales tienen un efecto limitado.

Mientras esperamos que reguladores y reglamentos se pongan al día, podemos dar una respuesta afirmativa a la pregunta de si es posible reducir estos riesgos con un impacto mínimo en la investigación y el desarrollo, pero siempre que se dé una conducta responsable. Necesitamos que los científicos comprendan, no sólo los beneficios que supone su trabajo para la sociedad, sino también los riesgos. El análisis riesgo-beneficios es la clave para una investigación segura y fiable.

Sin embargo, los científicos sólo son una de las variables de la ecuación. Hay muchas más partes interesadas, lo que

hace que esta cuestión tenga un componente intersectorial que debe centrarse a obtener un interfaz de seguridad sanitaria. Otras partes interesadas con importantes responsabilidades son los proveedores de fondos, que toman las decisiones iniciales sobre qué investigación debe ser prioritaria; los editores, que deciden qué resultados se van a compartir en abierto; los profesores en las universidades y otros centros educativos, que no sólo deben proporcionar conocimientos, sino también enseñar ética a sus estudiantes; los responsables políticos, que regulan los campos de investigación o de exportación de equipos; el público en general que podría estar en riesgo, pero también se beneficia de la mayoría de los progresos científicos.

(1) La bioseguridad consiste en «un conjunto de medidas físicas y de gestión diseñadas para reducir el riesgo de introducción, radicación y propagación de las enfermedades, infecciones o infestaciones animales hacia, desde y dentro de una población animal» [7]

<http://dx.doi.org/10.20506/bull.2018.1.2768>

[Para más información...](#)

## PERSPECTIVAS

# Perspectivas sobre el doble uso

## ¿Puede garantizarse la seguridad por vía reglamentaria?

### AUTORES

[Christine Uhlenhaut](#)

Comisionada, Reducción de amenazas biológicas, Departamento de Programas, Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)

### REFERENCIAS

1. Federal Bureau of Investigation (FBI).- [Amerithrax or anthrax investigation.](#)
2. United Kingdom House of Commons (2008).- [Foot and mouth disease 2007: A review and lessons learned.](#) Londres: The Stationery Office.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS).- [Brote epidémico del virus del Ebola 2014-2015.](#)
4. Organización Mundial de la Salud (OMS) (2003).- [Capítulo cinco. SRAS: enseñanzas de una nueva enfermedad.](#) *En Informe sobre la salud en el mundo 2003. Forjemos el futuro.*
5. National Institutes of Health (NIH) (2017).- [Genome editing.](#)
6. Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia (UNICRI) (2012).- [Security implications of synthetic biology and nanobiotechnology. A risk and response assessment of advances in biotechnology.](#)
7. Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) (2017).- [Glosario.](#) *En Código Sanitario para los Animales Terrestres.*

**La OIE** es una organización internacional creada en 1924. Los 182 Países Miembros de la Organización le han otorgado el mandato de mejorar la sanidad y el bienestar animal. Actúa con el apoyo permanente de 301 Centros de referencia (expertos científicos) y 12 emplazamientos regionales presentes en todos los continentes.



Siga a la OIE en [www.oie.int](http://www.oie.int)



@OIEAnimalHealth



World Organisation for Animal Health - OIE



OIEVideo



World Organisation for Animal Health



World Organisation for Animal Health (OIE)



Versión digital: [www.oiebulletin.com](http://www.oiebulletin.com)



**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL**

*Proteger a los animales, preservar nuestro futuro*

12, rue de Prony - 75017 Paris, France  
Tel.: +33 (0)1 44 15 18 88 - Fax: +33 (0)1 42 67 09 87 - [oie@oie.int](mailto:oie@oie.int)