

## Capítulo duodécimo

### **Participación de la Policía Nacional en los proyectos europeos sobre la mejora de la respuesta frente a la amenaza química**

*Raúl Calderón Morales*

*Igor Tobalina Galerón*

#### Resumen

La amenaza química terrorista es un hecho real dentro de la comunidad internacional.

La Policía Nacional, como institución española garante de la seguridad y con las capacidades para afrontar una amenaza química de origen delincriminal, tiene un papel activo en la participación de todos aquellos proyectos que desarrollan aspectos relacionados con su competencia, llevando a cabo aportaciones que son valoradas por su experiencia. Dicha tarea es realizada a través del Ministerio del Interior, participando en diferentes proyectos pertenecientes a Horizonte Europa y Proyectos FSI referidos a los Fondos Europeos de Seguridad Interior.

Los proyectos están enfocados a reaccionar ante ataques terroristas utilizando artefactos explosivos; identificación y verificación de medios, procesos y procedimientos que dificulten la síntesis de explosivos caseros mediante precursores disponibles en el mercado; coordinación de instituciones ante ataques NRBC (nuclear, radiológico, biológico y químico); aumentar la eficacia de los profesionales en la gestión de grupos grandes y diversos

de personas en un incidente NRBQ; seguridad de grandes eventos deportivos o de ocio.

### Palabras clave

Horizonte Europa, FSI, Precursores, INHERIT, Safe Stadium.

## National Police's participation in European projects on improving chemical threat's response

### Abstract

*The threat of chemical terrorist is a real fact within the international community.*

*The National Police, as a Spanish institution that guarantee security and has capabilities to face a chemical threat of criminal origin, plays an active role in the participation of all those projects that develop aspects related to its competence, making contributions that are valued for their experience.*

*This task is carried out through the ministry of Interior, participating in different projects belonging to Horizon Europe and FSI related to the European Internal Security Funds.*

*The projects are focus on response to terrorist attacks using explosive devices; the identification and verification of means, processes and procedures that hinder the synthesis of homemade explosives using precursors available on the market; the coordination of institutions against CBRN attacks (nuclear, radiological, biological and chemical); the increasing of the effectiveness of professionals in the management of large and diverse groups of people in a CBRN incident; the security of large sporting or leisure events.*

### Keywords

*Horizonte Europe, FSI, Precursores, INHERIT, Safe Stadium.*

## 1. Introducción

En la actualidad, la amenaza química del terrorismo ha ido incrementándose con respecto a otras épocas, como consecuencia de la globalización de la sociedad.

A lo largo de la historia, el terrorismo ha surgido por causas religiosas, las creencias y los dogmas. Por otro lado, existen grupos terroristas que actúan impulsados por su propia fe y la creencia de que su actividad provocará cambios políticos y sociales y, además, porque producirá y les dejará un buen rédito económico.

Las herramientas utilizadas hoy por el terrorismo están posicionadas en que su «antagonista» es la tecnología de detección de fabricación de agentes químicos caseros, así como la comercialización, introducción, posesión y utilización de sustancias o mezclas susceptibles de utilizarse de forma indebida para la fabricación ilícita de agentes químicos, con el fin de limitar su disponibilidad para los particulares.

Es importante tener conocimiento de los objetivos de los terroristas para poder examinar cómo se han incrementado las amenazas mediante la amenaza química.

Las víctimas de ataques terroristas han sido de las más diversas procedencias; tanto acciones contra Gobiernos, como contra la comunidad económica o contra la comunidad religiosa y también en un alto porcentaje, para producir acción psicológica y miedo.

La acción de la amenaza terrorista ha quedado entre nosotros como un elemento siempre presente de la vida moderna y ha generado una sostenida tendencia por el uso de explosivos plásticos y agentes químicos como medio preferido para destruir los objetivos elegidos.

Estos desarrollos han generado dos problemas críticos:

- Cómo desarrollar una tecnología efectiva en la detección de la amenaza química.
- Cómo estructurar una estrategia operacional para utilizar con eficacia dicha tecnología.

A nivel nacional se intenta lograr una protección contra la utilización ilícita de precursores de explosivos como amenaza química de grado similar o superior al que existe en la actualidad.

España se rige por unos mecanismos implantados para luchar contra el terrorismo y la fabricación de explosivos y agentes químicos por parte de las organizaciones terroristas, así como por particulares que realizan experimentos para satisfacer sus propios intereses.

El robo de precursores es un medio de obtención de material inicial para la fabricación ilícita de explosivos y agentes químicos de guerra. Por lo tanto, cualquier acción que conlleve el robo de dichas sustancias, así como desapariciones significativas de sustancias sujetas a ciertas medidas, se deben comunicar inmediatamente a los puntos de contacto nacional, para que los mismos recurran al mecanismo de alerta rápido instaurado en Europol.

La Policía Nacional, a su vez, participa en proyectos europeos orientados a la concienciación por parte de la sociedad sobre amenaza química, así como a la lucha contra dicha amenaza terrorista en el marco de la Unión Europea: Horizonte Europa y Proyectos FSI referidos a los Fondos Europeos de Seguridad Interior.

El Fondo de Seguridad Interior tiene como objetivo político contribuir a garantizar un alto nivel de seguridad en la Unión Europea, en particular, mediante la prevención y la lucha contra el terrorismo y la radicalización, la delincuencia grave y organizada y la ciberdelincuencia, a través de la asistencia y protección a las víctimas de delitos, así como mediante la preparación, protección y gestión eficaz respecto de los incidentes, riesgos y crisis relacionados con la seguridad.

Por otro lado, la Unión Europea concentró gran parte de sus actividades de investigación e innovación en el Programa Marco denominado Horizonte 2020 (H2020), pasando a denominarse Horizonte Europa (2021-2027).

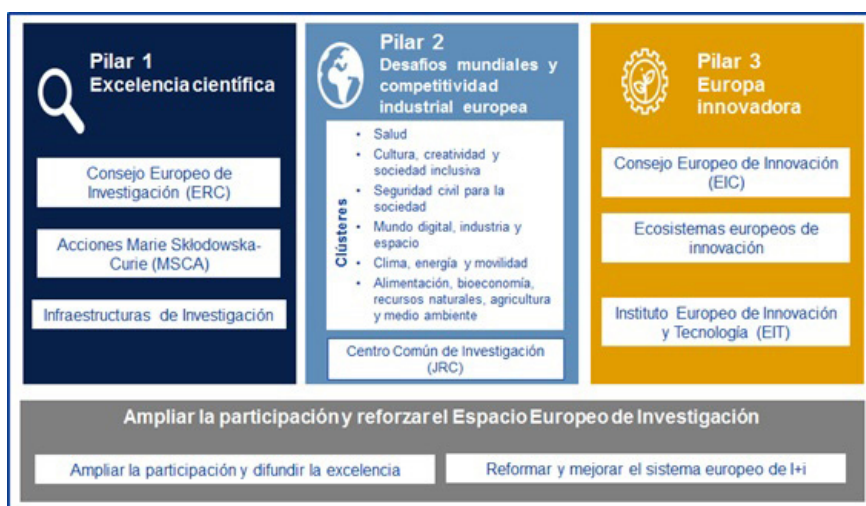
En el periodo 2014-2020 se contribuyó a abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica.

Horizonte 2020 ha integrado por primera vez todas las fases, desde la generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado: investigación básica, desarrollo de tecnologías, proyectos de demostración, líneas piloto de fabricación, innovación social, transferencia de tecnología, pruebas de concepto, normalización, apoyo a las compras públicas pre-comerciales, capital riesgo y sistema de garantías.

Horizonte Europa es el programa marco de investigación e innovación (I+I) de la Unión Europea (UE) para el periodo 2021-2027 y será el instrumento fundamental para llevar a cabo las políticas de I+D+I de la UE. El *objetivo general del programa* es alcanzar un impacto científico, tecnológico, económico y social de las inversiones de la UE en I+I, fortaleciendo de esta manera sus bases científicas y tecnológicas y fomentando la competitividad de todos los Estados miembro (EEMM).

Los objetivos estratégicos del programa Europa Horizonte se apoyan en tres pilares:

- a) Pilar 1: crear una ciencia de excelencia, que permita reforzar la posición de la UE en el panorama científico mundial. Se han mantenido las actividades de Marie Curie para apoyar la formación, la movilidad y la cualificación de investigadores y las infraestructuras de investigación.
- b) Pilar 2: desarrollar tecnologías y sus aplicaciones para mejorar la competitividad industrial europea y desafíos globales.
- c) Pilar 3: Europa Innovadora tiene como objetivo hacer del continente una potencia pionera en la innovación de creación de mercado y en el crecimiento de pymes innovadoras a través del Consejo Europeo de Innovación (EIC), que apoyará a innovadores, empresarios, pymes y científicos de primer orden y con ambición de crecer a escala internacional.



## 2. Proyecto ASSISTANCE

En la actualidad, diferentes organizaciones de FR (Primeros Intervinientes) cooperan entre sí para hacer frente a catástrofes grandes y complejas que, en algunos casos, pueden verse amplificadas debido a nuevas amenazas, como el cambio climático en caso de catástrofes naturales (por ejemplo, inundaciones e incendios forestales más grandes y frecuentes, etc.) o el aumento de la radicalización, en los casos de catástrofes provocadas por el hombre (por ejemplo, pirómanos que queman bosques europeos, atentados terroristas coordinados en múltiples ciudades europeas).

El impacto de grandes catástrofes como estas podría tener consecuencias desastrosas para los Estados miembro europeos y afectar al bienestar social a escala mundial. Cada tipo de organización de FR (por ejemplo, servicios de emergencias médicas, servicios de bomberos y rescate, equipos policiales, profesionales de la protección civil, etc.) que mitigan este tipo de sucesos están expuestos a peligros inesperados y a nuevas amenazas que pueden afectar gravemente a su seguridad personal.

ASSISTANCE propone una solución holística que adaptará una aplicación de conciencia de la situación (SA) de eficacia probada como núcleo de una plataforma SA más amplia. La nueva plataforma ASSISTANCE es capaz de ofrecer distintos modos de configuración para proporcionar la información a medida que la necesita cada organización de FR, mientras colaboran para mitigar la catástrofe (por ejemplo, vídeo en tiempo real y localización de recursos para los bomberos, estado de la ruta de evacuación para los servicios sanitarios de emergencia, etc.).

Con esta solución, ASSISTANCE mejora la SA de las organizaciones de FR durante sus actividades de mitigación, mediante la integración de nuevos paradigmas, herramientas y tecnologías (por ejemplo, drones o robots equipados con una serie de sensores, sólidas capacidades de comunicación, etc.) con el objetivo principal de aumentar tanto su protección como su eficiencia.

ASSISTANCE también mejora las habilidades y capacidades de los FR mediante el establecimiento de una red europea de formación avanzada que proporcionará formación a medida, basada en nuevos enfoques de aprendizaje (por ejemplo, realidad virtual, mixta o aumentada), adaptados a cada tipo de necesidad organizativa de los FR y la posibilidad de compartir entornos virtuales de formación, intercambiar experiencias y procedimientos de actuación.

Dentro del proyecto se realizaron tres pruebas piloto diferentes.

### 2.1. Primera prueba piloto

Se realizó en Izmir, entre el 24 y el 28 de enero de 2022. La tarea se dedicó a operaciones piloto con la participación de los usuarios finales de las diferentes organizaciones de FR que participan en ASSISTANCE. Se utilizó un terremoto en una zona urbana como ejemplo de escenario de catástrofe natural para validar las capacidades de ASSISTANCE.

### 2.2. Segunda prueba piloto

La segunda prueba piloto se realizó en Rotterdam, en la planta de formación de Deltalinqs, entre el 28 de marzo y el 1 de abril de 2022. Se utilizó un incidente químico como ejemplo de catástrofe, el cual se podría extrapolar a un incidente terrorista.

#### a) Antecedentes de la segunda prueba piloto.

El puerto de Rotterdam es la zona de mayor riesgo de los Países Bajos y contiene mucha industria química.

#### b) Incidente

Una noche, en una empresa química del puerto de Rotterdam se produce un incidente en el que falla un transformador. El fallo provoca una situación incontrolada con importantes consecuencias para la planta y el medioambiente.

#### c) Situación

La explosión del transformador provoca el fallo de los sistemas, lo que, a su vez, provoca el fallo de los sistemas siguientes, causando una cascada de problemas. En el lugar parece que el transformador contiene gas  $SF_6$  (Hexafluoruro de hidrógeno) que se ve amenazado por el incendio provocado por la explosión. Como el gas  $SF_6$  se calienta por el fuego, se crea gas HF (ácido fluorhídrico) altamente peligroso. Esta emisión de gas se extendió por todo el emplazamiento. Debido al cambio instantáneo de la situación en el emplazamiento se producen diversas fugas en las tuberías.

La primera unidad en el lugar, a través de los datos que recibe de los sensores instalados en robots y drones evalúa la situación y se da cuenta de que se trata de un inci-

dente en el que está en juego la seguridad de las víctimas, el medioambiente y los FR. Los FR necesitan información detallada para poder elaborar un plan de acción bueno y seguro.

Durante el despliegue, pueden leerse en tiempo real las constantes vitales y la ubicación de los FR. El uso de cámaras corporales completa la imagen, permitiendo al comandante del incidente realizar su despliegue de forma segura y eficiente.

### 2.3. Tercera prueba piloto

La última demostración piloto del proyecto que se llevó a cabo entre el 13 y el 17 de junio de 2022, cerca de Linares en España. Fue organizada por el Ministerio del Interior español en el Centro de Formación Operativo de la Policía Española «La Enira».

El evento, organizado por FADA-CATEC, en cooperación con la Policía Nacional y Universidad Politécnica de Valencia, se dedicó al ejercicio piloto con la participación de los usuarios finales de las diferentes organizaciones de FR que participan en ASSISTANCE.

El escenario de la demostración se centró en un ataque, en el que participaban tres terroristas que utilizaban mochilas explosivas y un dron hostil para realizar el ataque en un entorno urbano.

Es importante señalar que el tercer piloto de ASSISTANCE se ha dedicado principalmente a los FR policiales y a cómo utilizarán el sistema ASSISTANCE.

Los sensores utilizados durante esta prueba piloto son:

- Detector de gas de monóxido de carbono (CO).
- GPS.
- Cámaras montadas en drones.
- Cámaras portátiles montadas en los primeros intervinientes.
- Sensores de constantes vitales.

Las principales características del sistema ASSISTANCE probadas por los FR durante el ejercicio final están en línea con la usabilidad del sistema en este piloto, de acuerdo con los comentarios de los FR.

- Aumento de las capacidades de mensajería para aumentar las capacidades de comunicaciones.



- Integración de varios drones en el sistema para cubrir todas las acciones incluidas en la descripción del piloto.
  - El dron utilizado por la Policía, que proporciona flujos de vídeo en tiempo real a las unidades policiales sobre el terreno.
  - El enjambre de drones que proporciona cobertura de red a las unidades policiales durante sus operaciones en el piloto cuando se encuentran lejos del puesto de mando.
  - El dron captor, que se encargaba de capturar al dron hostil cuando era detectado por las unidades policiales.
- Enjambre de drones para dar cobertura.
- Neutralización del dron hostil.
- Mediciones de gas de los sensores integrados en la visualización histórica de los drones.

La Policía Nacional española, como anfitriona del piloto, desplegó en el lugar un nutrido grupo de agentes de la Unidad TEDAX-NRBQ (Especialistas en desactivación de explosivos y amenazas NRBQ), pertenecientes al equipo que participa en emergencias reales, para que actuase como en un suceso real. Camión grande para transporte de unidades y robots, robot para desactivación de explosivos, traje de seguridad para desactivación de explosivos, etc.

Es importante destacar que el traje de desactivación pesa 40 kg y el escudo que se utiliza para acercarse al artefacto desactivado pesa 7 kg.

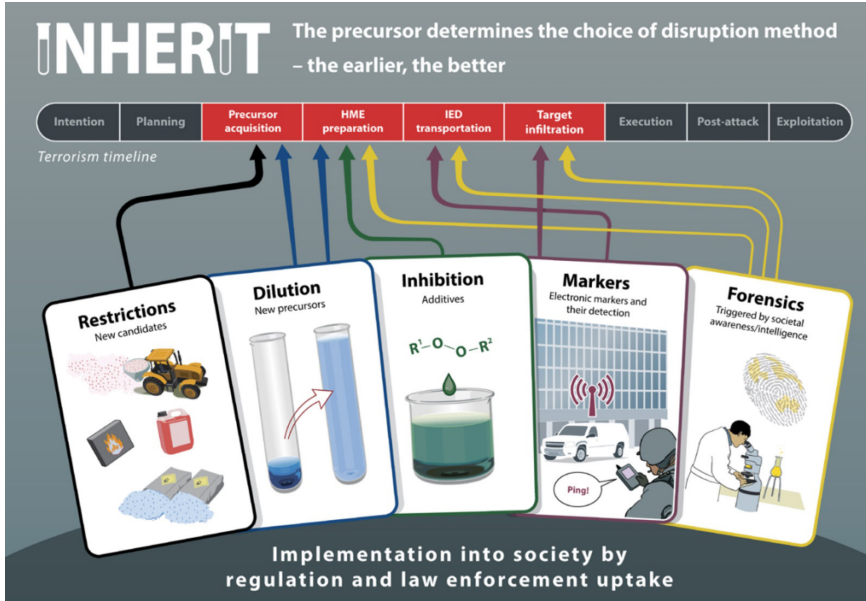
### 3. Proyecto INHERIT

INHERIT (INHibitors, Explosives and pRecursors InvesTigation) es un proyecto de innovación<sup>1</sup> relacionado con la lucha contra el terrorismo, específicamente centrado en identificar y verificar medios, procesos y procedimientos que dificulten la síntesis de explosivos caseros mediante precursores disponibles en el mercado. A lo largo de las fases de planificación de un atentado terrorista, desde la preparación a la ejecución, el *modus operandi*

---

<sup>1</sup> El Proyecto, que comenzó en junio de 2021 y tiene una duración de tres años, está financiado por la Unión Europea dentro del Programa Marco Horizonte 2020 (GA101021330).

presenta vulnerabilidades en distintas etapas a lo largo de las cuales INHERIT propone contramedidas de diversa naturaleza y analiza su potencial impacto en caso de ser implantadas.



Contramedidas investigadas en INHERIT a lo largo de las diferentes fases de la ejecución de un atentado

La figura 1 muestra las cinco áreas en las que se plantean contramedidas, que incluyen: restricciones al acceso y comercialización de los precursores de explosivos mediante legislación, técnicas de dilución, inhibición de la capacidad explosiva a través de aditivos, uso de marcadores y aplicación de nuevas técnicas forenses. A su vez se indica en qué fase de la actividad terrorista tendrían aplicación estas contramedidas, desde la adquisición al emplazamiento de los artefactos. Los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:

- Identificar nuevas sustancias químicas y mezclas potencialmente utilizables como precursores de explosivos caseros (HME)<sup>2</sup>, así como la adaptación y (en su caso) ampliación de la legislación actual.
- Identificar y evaluar experimentalmente las contramedidas de tipo regulatorio, metodológicas y tecnológicas que limiten e impidan uso ilícito de dichos precursores.

<sup>2</sup> HME: Home-Made Explosives.

- Identificar compuestos químicos que, añadidos a los precursores, puedan disminuir o anular la capacidad explosiva de las mezclas de fabricación casera.
- Identificar tecnologías de marcado (químico y electrónico) que faciliten la detección de precursores en las diferentes etapas de actividad terrorista.
- Desarrollar nuevos métodos forenses basados en caracterización de precursores mediante análisis de isótopos e identificación de contaminantes.
- Desarrollar nuevas estrategias y procedimientos de toma de muestras basadas en la persistencia y transferencia de propiedades de los precursores.
- Estimar el impacto de la implantación de las contramedidas en términos de eficacia y riesgo (económico, medioambiental, etc.), con la ayuda de técnicas generativas avanzadas.

El consorcio<sup>3</sup>, liderado por el instituto sueco FOI, lo componen organizaciones de I+D, agencias y cuerpos de seguridad del Estado, entre los que se encuentra Policía Nacional (TEDAX-NRBQ) de España, Croacia, Grecia, Irlanda del Norte y el FBI americano, una universidad y la pyme española E&Q Engineering.

Las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad son responsables de evaluar la amenaza que representan los explosivos caseros, cuya síntesis se produce a partir de precursores químicos disponibles en el mercado. Asimismo, su trabajo proporciona las pautas generales de investigación del proyecto y el establecimiento de los requisitos de las diferentes contramedidas mencionadas anteriormente.

La legislación actual (Reglamento (UE) 2019/1148), relativa a la comercialización y utilización de los precursores de explosivos, armoniza normas sobre el acceso, posesión y utilización de sustancias o mezclas que podrían emplearse para la fabricación

---

<sup>3</sup> Totalförsvarets forskningsinstitut-FOI (Suecia); Fraunhofer Institut für Chemische Technologie e.V. (Alemania); The Center for Security Studies-KEMEA (Grecia); Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek-TNO (Holanda); Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii (Polonia); Cuerpo Nacional de Policía (España); Federal Bureau of Investigations-FBI (EE. UU.); Hellenic Police (Grecia); Ministry of Interior of the Republic of Croatia (Croacia); Netherlands Forensic Institute (Holanda); The Police Service of Northern Ireland (Irlanda del Norte); Technion-Israel Institute of Technology (Israel); Universiteit van Amsterdam (Holanda); The European Industry Council-Cefic (Bélgica); E&Q Engineering (España); ESBIT Compagnie GmbH (Alemania).

de explosivos de manera ilícita, estableciendo limitaciones a la adquisición por los particulares y un mayor control en las transacciones de operadores económicos y en las sospechosas. En INHERIT se estudia la posible ampliación a nuevas sustancias químicas, así como la revisión de las limitaciones existentes.

Una de las áreas de investigación ya iniciada en proyectos anteriores como EXPEDIA es la inhibición de la síntesis de explosivos, particularmente de Triperóxido de triacetona (TATP por sus siglas en inglés) y Diamina de triperóxido de hexametileno (HMTD por sus siglas en inglés), mediante la incorporación de sustancias químicas en alguno de los precursores que impidan la cristalización de los peróxidos orgánicos y el posterior aislamiento del producto final, o bien actuando sobre la acetona o la hexamina con similar propósito de detener la cristalización. Del mismo modo, se abordan los métodos de inhibición que persiguen la descomposición del precursor (peróxido de hidrógeno), antes de que se produzca la formación del explosivo. En el caso de obtener resultados prometedores, la introducción en el mercado de los inhibidores debe ser segura e inocua para las personas, lo cual se garantiza mediante ensayos con células humanas.

En el ámbito de los marcadores se evalúan diferentes tecnologías comerciales, mayormente centradas en marcadores electrónicos y sus detectores. Actualmente, se está experimentando con etiquetas RFID (Identificadores por Radiofrecuencia) y los NLJD (Detectores de uniones no-lineales). El objetivo final consiste en la evaluación experimental de los marcadores, introduciéndolos en productos fertilizantes con base de nitrato de amonio, haciéndolo además en entornos que simulen escenarios de amenazas reales, como podría ser un punto de control en cualquiera de las fases de transporte de los precursores. Las agencias y cuerpos de seguridad del Estado del proyecto colaboran en la definición de dichos escenarios para que los resultados obtenidos tengan aplicación práctica.

Las técnicas forenses en INHERIT se centran en la investigación de sospechosos por la manipulación de sustancias precursoras en fases previas al emplazamiento final del artefacto, con procesos que proporcionan nuevos datos e inteligencia actualmente no consideradas en las investigaciones criminales. Se exploran dos líneas: el estudio del perfil químico de los precursores y el análisis de su microtraza.

En el primer caso, se desarrollan nuevos métodos forenses que combinan el análisis de los perfiles de impurezas de las muestras

con sus patrones de isótopos, en busca de evidencias sobre su origen basadas en sus características químicas únicas. En esta área de investigación se estudiarán dos clases de precursores, sales de clorato/perclorato y ácido nítrico/sulfúrico.

En el segundo caso, se aborda el estudio de las microtrazas existentes en huellas dactilares, pelo, fibras, objetos o superficies, con el fin revelar la implicación de sospechosos, objetos o localizaciones en la producción de los explosivos artesanales. Asimismo, la exploración y estudio de nuevas estrategias y herramientas para una mayor eficiencia en la toma de muestras es uno de los objetivos de innovación de INHERIT que requiere mayor rigor científico y en el que participan activamente las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

Finalmente, la empresa española E&Q Engineering ha desarrollado un modelo para estimar el impacto que tendría la implantación de las contramedidas estudiadas en INHERIT, considerando tanto su eficacia como los riesgos inherentes, incluyendo los aspectos humanos, económicos y ambientales. El modelo de evaluación se apoya en un innovador *software* que proporciona datos estadísticos a partir de una completa generación automática de casos de estudio, basados en los escenarios de ataques terroristas que incluyen el uso de los precursores y explosivos caseros. Esta metodología innovadora puede ser de aplicación en múltiples proyectos de contraterrorismo en el futuro.

#### 4. Proyecto BULLSEYE

Un incidente NRBQ exige una respuesta de una gran cantidad de efectivos pertenecientes a diversas instituciones. Los recursos, tanto humanos como materiales, y la logística involucrada en una situación así es enorme. Son tantos los factores a tener en cuenta que la coordinación de todos ellos se hace especialmente difícil. Por experiencia, en aquellas situaciones vividas bajo estrés se tiende a realizar aquellas acciones que han sido entrenadas una y otra vez con anterioridad, es decir, lo que podríamos describir como «memoria muscular», siendo todo lo demás improvisación, que en este entorno de gran complejidad puede tener un alto coste.

El entrenamiento y la preparación diaria de grupos profesionales, como pueden ser las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, las Fuerzas Armadas o Protección Civil, en este tipo de incidentes es

muy importante y, como resultado de esa práctica y su análisis posterior, mediante la elaboración de protocolos de actuación se tiene la seguridad de saber qué es lo que hay que hacer, cómo y en qué momento, dando una respuesta eficaz a un accidente o a un atentado con agentes NRBQ. Sin embargo, no debemos olvidar que cada institución forma parte de un ente superior y si la coordinación dentro de un grupo profesional es importante, más difícil es encajar las piezas con el resto de instituciones involucradas. Haciendo un símil, podría visualizarse como si cada grupo profesional fuera una rueda dentada de un reloj, que debe estar perfectamente acoplado con el resto de las ruedas que lo conforman, si no se mueven en consonancia, el engranaje no funciona.

BULLSEYE es un proyecto comunitario que forma parte del «Plan de Acción de la Comisión Europea del 18 de octubre de 2017 para mejorar la prevención contra los riesgos relacionados con la seguridad química, biológica, radiológica y nuclear». Las entidades que lo conforman son el National Crisis Centre of the Belgian FPS Home Affairs como coordinador, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial de España (INTA), la Federal Police de Bélgica, el Lynx Commando (Ministry of Home Affairs) de Eslovaquia, el CBRN Centre Vught (Ministry of Defence) de Países Bajos, el International Security and Emergency Management Institute (ISEMI) de Eslovaquia, la University of Lodz de Polonia y el International Centre for Chemical Safety and Security (ICSS) de Polonia.

El objetivo perseguido por el proyecto es la armonización de los procedimientos de los intervinientes que se utilizan en caso de un ataque terrorista químico o biológico.

BULLSEYE involucra siete disciplinas de respondientes: Policía no especializada, como son las unidades de seguridad ciudadana, servicios médicos de emergencia, bomberos y protección civil, Policía especializada en incidentes con agentes NRBQ, unidades militares, unidades forenses y laboratorios de análisis.

En el inicio del proyecto se envió un cuestionario sobre los procedimientos existentes y el equipo disponible para amenazas terroristas químicas y biológicas a las instituciones del ámbito en cuestión de los países socios. Con base en esta encuesta se analizaron e identificaron posibles puntos débiles. Desde el año 2020 hasta 2022 se llevó a cabo una serie de talleres, donde expertos de las siete disciplinas se reunieron con profesionales de su campo. Juntos, partieron del análisis de debilidades con el objeto

de definir las mejores prácticas de respuesta de cada disciplina a un ataque terrorista químico o biológico; al final se estableció un borrador de procedimientos destinado a las distintas áreas de competencia y se organizó un taller multidisciplinario para asegurar que los procedimientos de las diferentes disciplinas se acoplaran correctamente.

Los procedimientos desarrollados se entrenaron dentro de cada clase de respondiente y se probaron en un ejercicio global.

Primero, se organizaron siete entrenamientos aislados, donde los practicantes pusieron a prueba los procedimientos.

Un gran ejercicio multidisciplinar concluyó todo el trabajo. El escenario de este ejercicio permitió el despliegue de las siete categorías involucradas en el proyecto, desde la primera intervención hasta los últimos pasos de los exámenes de laboratorio; prestando especial atención a la interoperabilidad y la coherencia de los procedimientos.

La etapa final del proyecto BULLSEYE consistió en difundir los resultados del proyecto, con el fin de desarrollar y presentar a todos los Estados miembro de la UE un conjunto de herramientas para formar a instructores durante 2022. Este conjunto de herramientas contenía un resumen de las prácticas y procedimientos mejores que se identificaron y, de esta manera, se consiguió perfeccionar el conocimiento, la sensibilización y la preparación de todas las autoridades y servicios implicados en la respuesta a un ataque terrorista químico o biológico en toda la Unión Europea.

## 5. Proyecto PROACTIVE

El miedo a lo desconocido es un factor común en el ser humano; cuando nos enfrentamos a algún peligro que nunca hemos experimentado en el pasado y amenaza a nuestra integridad física o a nuestra vida, afloran los instintos más primarios, diseñados por la naturaleza, que nos hacen luchar por la supervivencia. Si bien se trata de un mecanismo de defensa primitivo e individual que puede proporcionar una respuesta rápida y efectiva, cuando hablamos en términos de coordinación de una masa social se produce lo que podríamos denominar un caos.

La amenaza química en el entorno de las siglas NRBQ (nuclear, radiológico, biológico y químico) utilizado con fines terroristas no solo tiene la consideración de Arma de Destrucción Masiva,

sino que en algunos entornos se ha llegado a hablar de Arma de Alteración Masiva (Zanders, 2003), debido a que, además de los efectos físicos sufridos en un ataque, los efectos psicológicos en la sociedad son significativos. Se ha constatado la existencia de personas que, si bien de alguna manera han estado presentes en un atentado, aunque sin haber sido afectados directamente por la agresión, han desarrollado desequilibrios y trastornos psicológicos a consecuencia de ella. En los atentados del metro de Tokio, en marzo de 1995, perpetrados por la secta Aum Shinrikyo, en los que se utilizó Sarín, agente químico de guerra de segunda generación, se llevó a cabo un seguimiento médico a un número determinado de personas, todas ellas respondientes en el incidente terrorista. El análisis de los estudios a diez años sugiere que, si bien los padecimientos físicos relacionados con la fatiga, como la astenopia o la astenia, y los psicológicos, como alteraciones del sueño, sueños angustiosos o *flashbacks* del ataque, aunque lo padecieron en un porcentaje mayor aquellos respondientes clasificados como víctimas, también afectaron a un porcentaje de respondientes considerable que no sufrieron los efectos del agente químico (Nakajima, 2020).

Por ello, para la mejor preparación posible de aquellas instituciones del Estado llamadas a afrontar un incidente de estas características, ya sea de origen accidental o delictivo, deben tenerse en cuenta todos los factores, siendo uno de ellos el del comportamiento y la respuesta ciudadana.

PROACTIVE es un acrónimo inglés, derivado de las palabras «PReparedness against CBRNE threats through cOMmon Approaches between security praCTitioners and the VulnerABLE civil society». Se trata de una iniciativa de la Unión Europea que tiene como objetivo principal aumentar la eficacia de los profesionales en la gestión de grupos grandes y diversos de personas en un incidente NRBQ, a través de una mejor armonización de los procedimientos entre varias categorías de profesionales y una mejor comprensión de las necesidades de los grupos de ciudadanos vulnerables.

Este proyecto, iniciado el 1 de mayo de 2019, con un presupuesto de casi cinco millones de euros, consta de un grupo de trabajo formado por tres subgrupos:

- El Consejo Asesor de los Sectores Profesionales Involucrados (de las siglas en inglés PSAB), formado por un panel internacional de expertos de alto nivel procedentes de diferentes áreas



de conocimiento y partes interesadas profesionales: Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, primeros respondientes –como serían bomberos y personal sanitario–, unidades militares (incluida la Agencia Europea de Defensa), seguridad ferroviaria, agencias gubernamentales, etc.

- El Consejo Asesor de la Sociedad Civil (de las siglas en inglés CSAB), que incluye un panel diverso de representantes de grupos de ciudadanos vulnerables: expertos individuales (en temas, por ejemplo, de derechos de vulnerabilidad o discapacidad) y organizaciones de la sociedad civil (representantes de organizaciones de salud mental, asociaciones de ancianos, niños, pasajeros con discapacidades, etc.)
- La Junta Asesora de Ética Externa (de las siglas en inglés EEAB), formado por varios expertos en ética independientes. La EEAB brinda asesoramiento y sugerencias sobre las soluciones y resultados del proyecto, además de supervisar la protección de datos y las cuestiones éticas del desarrollo de la investigación, asegurando que las actividades de investigación en el proyecto y las herramientas desarrolladas cumplan con los estándares éticos.

Los principales objetivos fueron los siguientes:

- Identificar los problemas de comportamiento asociados con la respuesta a un incidente NRBQ y posibles deficiencias en los procedimientos y herramientas de los profesionales existentes, con respecto a los grupos vulnerables.
- Mejorar la comunicación y la colaboración en tiempo real con el uso de nuevas herramientas para una mejor conciencia situacional y una mejor coordinación de la respuesta.
- Probar las herramientas desarrolladas en ejercicios de campo conjuntos, que involucran deliberadamente a una población diversa que incluye ciudadanos vulnerables y personal no capacitado.
- Proporcionar recomendaciones centradas en el ser humano para las normas de la UE relativas a la integración de tecnologías e innovaciones NRBQ, que se adapten mejor a las necesidades de todos los ciudadanos.

El resultado final es obtener un conjunto de herramientas para los profesionales de incidentes NRBQ y para las organizaciones de la sociedad civil.

El conjunto de herramientas para profesionales incluye una plataforma colaborativa web con escenarios de bases de datos para la comunicación y el intercambio de mejores prácticas entre las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, así como una herramienta de respuesta innovadora en forma de aplicación móvil.

El conjunto de herramientas para la sociedad civil incluye una aplicación móvil adaptada a varias categorías de ciudadanos vulnerables y material de información pública previa al incidente.

Este proyecto pretende proporcionar valiosos aportes a la iniciativa de EUROPOL, desarrollar un centro de conocimiento para las actividades NRBQ y ayudar a consolidar el Plan de Acción de la UE para mejorar la preparación de cara a las amenazas NRBQ. Además, los resultados esperados están en consonancia con el enfoque general de la Unión de la Seguridad para luchar contra la delincuencia y el terrorismo.

## 6. Proyecto SAFE-STADIUM

La afición y la práctica de deportes, sobre todo aquellos de mayor seguimiento, como el fútbol y el baloncesto, son una parte importante de la cultura moderna en toda Europa; representan, en cierta manera, valores y principios, siendo un claro reflejo del «estado de bienestar» con el que se reconoce al mundo civilizado.

La seguridad en los estadios deportivos es una prioridad en la Unión Europea, desde combatir la violencia hasta responder de la manera más efectiva posible a un incidente terrorista. Por ello, los protocolos de seguridad se han ido perfeccionando en aspectos de formación activa del personal, coordinación con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado además de otras instituciones, y la incorporación de las más avanzadas tecnologías. Un ejemplo es el despliegue por parte de la Policía Nacional de un dispositivo anti RPAS (más comúnmente conocidos como drones), en la final de la Champions League en junio de 2019.

Desgraciadamente, parte de la evolución en la seguridad de grandes eventos deportivos o de ocio ha venido a través del aprendizaje y el análisis de sucesos traumáticos. Revisando la historia reciente, podemos recordar cómo, en 2002, la banda terrorista ETA hizo explosión de un coche bomba a los pies de Torre Europa, en las inmediaciones del Santiago Bernabéu, horas antes de un partido entre el Real Madrid y el Fútbol Club Barcelona. En 2015, un ataque terrorista coordinado en diferentes puntos de París

tuvo entre sus objetivos el Stade de France, que albergaba un partido entre las selecciones de fútbol de Francia y Alemania. Dos terroristas suicidas accionaron sus cinturones explosivos fuera del estadio, al no poder acceder a su interior gracias a la detección por parte del personal de seguridad en los filtros de entrada.

Aunque es cierto que la mayor parte de los escenarios de riesgo frente a una amenaza han sido contemplados y estudiados, el 19 de febrero de 2020, un acontecimiento sacó a la luz un nuevo factor que obligaba a actualizar la protección de los grandes eventos deportivos. En esa fecha se celebró un partido entre los Clubs de Fútbol Atalanta y Valencia, en el estadio de San Siro de Milán. Recordando el contexto, el covid-19 se estaba expandiendo por el mundo en su fase más temprana. El epicentro fuera de China era la región de Lombardía, pero no impidió que cuarenta mil aficionados se trasladaran desde la ciudad de Bérgamo para asistir al encuentro. Dos semanas más tarde, la Organización Mundial de la Salud hizo pública la declaración de pandemia. El partido fue considerado desde sectores políticos y sanitarios como una «bomba vírica» que aceleró la expansión del virus.

La amenaza química dentro del entorno NRBQ supone una complicación a la hora de enfrentarse a acciones malintencionadas, contra las que se lleva trabajando muchos años. Las armas químicas han sido protagonistas en distintos momentos y lugares desde principios del siglo XX. Conviene no olvidar las atrocidades que han causado más de cien mil combatientes muertos en la Primera Guerra Mundial y más de veinte mil muertos (muchos de ellos civiles) en la guerra entre Irak e Irán en los años ochenta (Harris, 2002). No en vano, un arma química es considerada en muchos artículos periodísticos como el «arma de destrucción masiva de los pobres».

La Policía Nacional, como institución española garante de la seguridad y con las capacidades para afrontar una amenaza química de origen delincriminal, tiene un papel activo en la participación de todos aquellos proyectos que desarrollan aspectos relacionados con su competencia, llevando a cabo aportaciones que son valoradas por su experiencia. Por estos motivos, está asociada al proyecto Safe Stadium, formado por un consorcio que aglutina diversos actores del ámbito académico, laboral, deportivo, y también de la seguridad, como son: la Universidad de Lodz de Polonia, la Dynamic Safety Corporation de Polonia, la International Security and Emergency Management Institute de Eslovaquia, la Fondazione Policlinico Universitario Agostino

Gemelli IRCSS de Italia, el City Arena of Culture and Sport in Lodz (MAKiS) de Polonia, el Lech Poznan de Polonia, el MŠK Žilina de Eslovaquia, el Real Madrid C.F. de España, el Hochschule für den öffentlichen Dienst in Bayern de Alemania, el Seris Konsalnet de Polonia, la Regional Police Headquarters in Lodz de Polonia, la Warsaw Metropolitan Police de Polonia y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) de España.

Este proyecto, a su vez, sigue la línea de dos planes de acción de la Unión Europea: el plan de acción para mejorar la protección de los espacios públicos y el plan de acción para mejorar la preparación contra los riesgos químicos, biológicos, radiológicos y de seguridad nuclear, al igual que otros proyectos como BULLSEYE. Iniciado el 1 de junio de 2021, con un presupuesto de más de tres millones de euros, estableció unos objetivos iniciales que marcan la dirección de su progreso:

- Llevar a cabo un análisis en varios niveles mediante el estudio de los protocolos de seguridad vigentes, realizar encuestas al personal destinado a la seguridad en grandes eventos deportivos, visitar *in situ* las localizaciones por parte de los expertos que participan en el proyecto para identificar los riesgos que son el objeto del proyecto y elaborar un informe final que refleje el análisis, aportando todas aquellas sugerencias para optimizar la protección frente a incidentes NRBQ.
- Concretar un conjunto de procesos y herramientas técnicas que permitan alcanzar los objetivos últimos del proyecto, apoyándose en desarrollos informáticos específicos.
- Recopilar un conjunto de medidas perfeccionadas relativas a protocolos y procedimientos operativos, que mejoran drásticamente tanto la prevención como la detección, respuesta y gestión de las consecuencias de un incidente NRBQ; incluyendo aspectos fundamentales en la evacuación, asistencia sanitaria y posterior recuperación de la instalación deportiva.
- Aprovechar la identificación de las necesidades de protección ante riesgos NRBQ en grandes eventos deportivos, para generar recomendaciones en sectores de infraestructura y material tecnológico de la información y la comunicación.
- Elaborar un programa formativo, incluyendo cursos mediante tecnología *eLearning*, apoyándose en el uso de la realidad virtual.
- Elaborar modelos predictivos de propagación de enfermedades infecciosas, mediante el uso de programas informáticos

de investigación epidemiológica, con el objetivo de establecer zonas potenciales de contaminación y facilitar una respuesta más eficiente a un hipotético incidente.

- Capacitar a un grupo de formadores y expertos para la implementación generalizada del sistema, diseñado a través de formaciones, ejercicios de evaluación de la efectividad a escala real e incorporación progresiva de los procesos y herramientas que se obtengan como resultado de proyecto.

Para alcanzar los objetivos establecidos, el proyecto, que a finales de 2023 aún continuaba desarrollándose, ha realizado «paquetes de trabajo» mediante reuniones, visitas y ejercicios en el terreno. Ejemplo de ello son las visitas a los distintos estadios de los clubs de fútbol participantes y los viajes fuera de la Unión Europea, concretamente al continente asiático, donde diferentes instituciones en países como Tailandia, Indonesia o Camboya han mostrado su interés en el contenido del proyecto con motivo de la celebración de grandes eventos deportivos.

Los ejercicios prácticos a gran escala integran los resultados que se van extrayendo en el progreso del Safe Stadium; cabe destacar los que se celebrarán en Lodz y en Madrid a lo largo de 2024, y el que tuvo lugar el 17 de mayo de 2023 en el Estadio Nacional PGE de Varsovia, donde se llevó a cabo un simulacro de atentado, en el que participaron las diferentes instituciones de investigación y desarrollo, seguridad y empresas tecnológicas que, además de probar las diferentes herramientas, tecnologías y procedimientos, sirvió para reforzar los protocolos de cooperación en incidentes terroristas por amenaza química.

Como conclusión de este proyecto y, por extensión, de todo el artículo, en el que se expone la participación de la Policía Nacional a nivel europeo, es importante resaltar la importancia que tiene proponer y ejecutar este tipo de proyectos que tienen en el punto de mira la lucha contra la amenaza química dentro del entorno NRBQ y un gran impacto en la Unión Europea incluso a nivel legislativo. En un mundo global, donde gracias a la tecnología y a la información todo evoluciona a gran velocidad, pueden aparecer debilidades que serían aprovechadas por organizaciones criminales o terroristas si no fuera por el incansable esfuerzo por parte de todas las instituciones para permanecer a la vanguardia del cambio, que es siempre constante. En este sentido, los proyectos europeos de seguridad no son contemplados como trabajos aislados, sino que se complementan y apoyan unos en otros, mediante una sinergia

que los potencia e integra en una red de acción que da solución a una gran cantidad de situaciones, proporcionando una prevención fiable, una rápida y eficaz respuesta frente a la amenaza y una eficiente gestión de los efectos. Los proyectos desarrollados en este artículo han sido probados conjuntamente con otros, como el «NEST», que utiliza múltiples sistemas de sensores para detectar agentes NRBQ; el «HoloZcan», que desarrolla tecnología basada en la inteligencia artificial para la detección de amenazas biológicas; o el «MALL-CBRN», que crea mecanismos de protección, capacidad y recomendaciones en grandes centros comerciales frente incidentes NRBQ.

### Webgrafía

<https://fondoseuropeosparaseguridad.interior.gob.es/opencms/es/fondos/fondo-de-seguridad-interior/>  
<https://www.horizonteeuropa.es/antiores-programas/h2020>  
<https://www.horizonteeuropa.es/que-es>  
<https://assistance-project.eu/>  
<https://www.bullseyeproject.eu/>  
<https://proactive-h2020.eu/>  
<https://safe-stadium.eu/>  
<https://www.defensa.com/homeland-security/policia-nacional-desplego-dispositivo-anti-rpas-final-champions>  
<https://www.infobae.com/america/deportes/2020/03/25/fue-una-bomba-biologica-la-definicion-del-alcalde-de-bergamo-sobre-el-partido-de-champions-league-que-acele-ro-los-contagios-por-coronavirus/>

### Bibliografía

Harris, R. y Paxman, J. (2002). *A higher form of killing. The secret history of chemical and biological warfare.*

Nakajima, T. (2020). Sarin attacks in Japan: acute and delayed effects in survivors. En: Ramesh C. Gupta (ed.). *Handbook of toxicology of chemical warfare agents.* Third edition.

Zanders, J. P. (2003). Essay 5. *Weapons of mass disruption?* Stockholm International Peace Research Institute Yearbook.