



Financiado por
la Unión Europea



unieri

United Nations
International Crime and Justice
Research Institute

Guía del fiscal sobre **delitos radiológicos y nucleares**



CBRN
**Centres
of Excellence**
An initiative of the European Union



UNODC

United Nations Office on Drugs and Crime



IAP
INTERNATIONAL
ASSOCIATION OF
PROSECUTORS

**© Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones
sobre la Delincuencia y la Justicia (UNICRI), mayo de 2024**

Tel.: + 39 011-6537 111 / Fax: + 39 011-6313 368

Sitio web: www.unicri.org

Correo electrónico: unicri.publicinfo@un.org

Guía del fiscal sobre delitos radiológicos y nucleares

Las opiniones, datos, conclusiones y recomendaciones expresados en este documento son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista y las posiciones de las Naciones Unidas y el Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia (UNICRI) ni de cualquier otro organismo nacional, regional o internacional involucrado.

El contenido de este documento es estrictamente confidencial y está prohibido reproducirlo sin el consentimiento expreso del UNICRI.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la presentación de su contenido, incluidas las respectivas citas, mapas y bibliografía, no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas y el UNICRI sobre la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona o de sus autoridades, ni sobre la delimitación de sus fronteras o límites.

Del mismo modo, las fronteras y nombres que se muestran y las designaciones utilizadas en esta publicación no implican el respaldo oficial o la aceptación por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas o el UNICRI.

Las referencias específicas a Estados Miembros no implican ningún tipo de respaldo por parte del UNICRI ni de la Secretaría de las Naciones Unidas. Cualquier información que pueda figurar en esta publicación procedente de medidas y decisiones adoptadas por los Estados no implica el reconocimiento por parte del UNICRI o de la Secretaría de las Naciones Unidas de la validez de las acciones y decisiones en cuestión y se incluye sin perjuicio de la posición de cualquier Estado Miembro de las Naciones Unidas. Asimismo, la mención de determinadas instituciones o empresas o de productos de ciertos fabricantes no implica que la Secretaría de las Naciones Unidas o el UNICRI expresen su respaldo o recomendación con preferencia sobre otros de naturaleza similar que no se mencionan.

El UNICRI declina toda responsabilidad ante las reclamaciones, demandas, querellas, fallos judiciales, daños y perjuicios o pérdidas, incluyendo todas las costas, gastos y honorarios legales, que puedan producirse contra el UNICRI o sus colaboradores como resultado del uso del presente documento por cualquiera de las partes.



La presente publicación fue producida con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es de exclusiva responsabilidad del UNICRI y no refleja necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea.

Agradecimientos

El UNICRI desea expresar su agradecimiento a las personas y organizaciones que han contribuido al desarrollo, la elaboración y la publicación de esta guía.

El equipo de expertos para su elaboración ha estado formado por:

- Sr. Talgat Toleubayev, coordinador regional del UNICRI
- Sr. Mitchell Stern, consultor del UNICRI
- Sr. Simon Minks, consultor del UNICRI
- Sr. Guy Collyer, consultor del UNICRI
- Sr. Klaus Mayer, jefe de unidad del Centro Común de Investigación, Comisión Europea
- Sra. Maria Wallenius, responsable de proyectos científicos del Centro Común de Investigación, Comisión Europea
- Sra. Eva Szeles, jefa de la unidad de Gestión de la Escena de un Delito y Ciencia Forense Nuclear, OIEA
- Sr. Gary Eppich, oficial de Seguridad Nuclear del OIEA
- Sr. Frank Wong, científico principal del OIEA
- Sra. Maria Lorenzo Sobrado, jefa del Programa de Prevención del Terrorismo QBRN, UNODC
- Sra. Shenaz Muzaffer, asesora jurídica, Asociación Internacional de Fiscales

- Sr. Benjamin Garrett, experto, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA
- Sra. Jovana Nikolov, experta, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA
- Sra. Elena Dinu, experta, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA
- Sr. Marian Kolencik, experta, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA
- Sr. Günter Povoden, experto, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA
- Sr. Andrei Apostol, experto, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA
- Sra. Elena Paladi, jefa de equipo, Centros de Excelencia QBRN de la UE
- Sra. Maia Silagadze, experta, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA
- D. Dumitru Obada, experto, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA
- Sr. David Cora, abogado, Departamento de Justicia de Estados Unidos
- Sr. Joseph Kaster, abogado, Departamento de Justicia de Estados Unidos
- Sra. Linda Tashbook, profesora adjunta de Derecho, Facultad de

Derecho de la Universidad de Pittsburgh

- Sr. William J. Petoskey, instructor principal, Northfield Global

Bajo la dirección general de:

- Sr. Francesco Marelli, jefe de la unidad de Gobernanza de Seguridad y Mitigación de Riesgos QBRN, UNICRI
- Sra. Marian De Bruijn, oficial de Gestión de Programas, UNICRI.
- Sr. Sorin Popa, Director de Programas, Servicio de Instrumentos de Política Exterior, Comisión Europea
- Sra. Silvia Bottone, directora de Programas, Servicio de Instrumentos de Política Exterior, Comisión Europea

Con el apoyo regional de:

- Sra. Mari Lursmanashvili, jefa de la Secretaría para la Región de Europa Sudoriental y Oriental (SEEE), Iniciativa de centros de excelencia QBRN de la UE
- Sr. Jumber Mamasakhlisi, experto, Asistencia técnica *in situ* a los Centros de Excelencia QBRN de la UE - P94, AESA

Con el apoyo en la edición y el diseño gráfico de:

- Unidad de Información Pública del UNICRI

Índice

	Página
Introducción	17
Prefacio	20

01

Retos que plantean los materiales nucleares y otros materiales radiactivos

02

Inteligencia de investigación

	Página	Referencias
1.1 Materiales nucleares y otros materiales radiactivos	29	
1.2 Salud y seguridad	41	
1.3 Productos, industrias y tecnologías emergentes de doble uso	51	
1.4 Métodos delictivos	58	
1.5 Ciclo de vida de los delitos relacionados con material nuclear u otros materiales radiactivos	63	
1.6 Categorías de delitos relacionados con material nuclear u otros materiales radiactivos	71	
1.7 Ejemplos de casos	80	
		84

	Página		
2.1	Monitorización de amenazas actuales	92	
2.2	Tipos de inteligencia	94	
2.3	El ciclo de la inteligencia	99	
			2.4
			Acuerdos sobre el intercambio de datos
			2.5
			Intercambio de inteligencia
			2.6
			Datos personales

03

La investigación

	Página
3.1	Antes de la investigación: preparación frente a delitos relacionados con materiales RN
3.2	Intervención en la investigación del perito RN
3.3	Prevención de delitos relacionados con materiales RN

04

Criminalística nuclear

3.4	Operaciones de investigación relacionadas con materiales RN	139
	Referencias	152

05

Tecnologías de apoyo a la investigación de delitos radiológicos y nucleares

	Página
5.1 Detección de la radiación, adjudicación de alarmas y seguridad en la escena del delito	190
5.2 Técnicas no destructivas aplicadas en la escena del delito radiológico	194
5.3 Tecnología de laboratorio aplicada al análisis forense de material nuclear u otro material radiactivo	198
5.4 Técnicas forenses aplicadas a elementos contaminados con radionucleidos	200
5.5 Uso de datos analíticos en las conclusiones de investigación	203
5.6 Garantía y control de calidad	205
5.7 Ejemplo de caso	208

06

Preparación de un caso para su enjuiciamiento

	Página
6.1 Componentes de la preparación de un caso	219
6.2 Admisibilidad de las pruebas: gestión de la escena del delito en apoyo del enjuiciamiento	229
6.3 Admisibilidad de las pruebas: almacenamiento idóneo y cadena de custodia	230
6.4 Validación de las pruebas: utilización del informe de criminalística RN	231
6.5 Validación de las pruebas: validación e intervención del perito judicial	233
6.6 La criminalística tradicional en un entorno contaminado	235
6.7 Cooperación internacional	236
6.8 Consideraciones sobre derechos humanos	246
6.9 Gestión de la comunicación pública y	254

los medios de
comunicación en la etapa
preliminar

6.10 Ejemplos de casos 257

Referencias 270

07

Inteligencia de investigación

	Página
7.1 Marcos jurídicos internacionales	275
7.2 Pactos	283
7.3 Incorporación a los marcos legislativos	287
7.4 Jurisdicción y legislación penal	289
7.5 Delitos tipificados en los instrumentos jurídicos internacionales relativos a los delitos radiológicos y nucleares	293
7.6 Jurisdicción en virtud de los instrumentos internacionales relativos a los delitos radiológicos y nucleares	310
Referencias	321

08

Los marcos nacionales y la función del fiscal

	Página
8.1 Marco legislativo y diferencias	326
8.2 Coordinación y colaboración con otras partes interesadas (nacionales e internacionales)	331
8.3 Categorías de delitos radiológicos y nucleares	339
8.4 Ejemplos de casos	342
Referencias	345

09

Cuestiones procesales y de apelación

	Página
9.1 Gestión de la comunicación pública y los medios de comunicación	351
9.2 Preparación del caso RN para el juicio	355
9.3 Presentación en juicio de un perito RN	358
9.4 Sentencias y recursos	368
9.5 Ejemplo de caso	372

10

Organizaciones internacionales

	Página
Agencia de la Unión Europea para la Cooperación Policial (Europol)	380
Unión Europea (UE)	382
Asociación Internacional de Fiscales (IAP)	383
Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)	383
Organización Marítima Internacional (OMI)	384
Grupo de Trabajo Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear	386
Centro Común de Investigación (CCI) de la Comisión Europea	387
Nuclear Threat Initiative (NTI)	389
Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia (UNICRI)	390
Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), Subdivisión de Prevención del Terrorismo, Programa de Prevención del Terrorismo Químico, Biológico, Radiológico y	392

Nuclear (QBRN)

Introducción



Esta *Guía del fiscal sobre delitos radiológicos y nucleares* es el segundo manual publicado por el Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia (UNICRI) con financiación de la Comisión Europea en el marco de la Iniciativa de centros de excelencia para la mitigación de riesgos químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (QBRN) de la Unión Europea (UE).

Esta publicación continúa la serie del UNICRI titulada “De la escena del delito a la sala del tribunal”, que comenzó con la publicación preliminar en 2022 de la [Guía del fiscal sobre Delitos Químicos y Biológicos](#), disponible en 6 idiomas.

La *Guía del fiscal sobre delitos radiológicos y nucleares* ha sido elaborada por el UNICRI en estrecha coordinación con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), el laboratorio forense nuclear del Centro Común de Investigación (CCI, Comisión Europea), la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), la Asociación Internacional de Fiscales (IAP) y otros socios internacionales y expertos en la materia de la Iniciativa de centros de excelencia QBRN de la UE.

La guía tiene por objeto ayudar a los fiscales, investigadores y autoridades policiales y judiciales competentes a investigar, procesar y resolver con éxito los incidentes relacionados con la adquisición, el almacenamiento, la producción, la transferencia y el uso o uso indebido deliberados de materiales radiológicos y nucleares (RN). Aunque las autoridades gubernamentales pueden intervenir en cualquier momento, esta guía pretende ayudarles a preservar sus opciones procesales. También destaca la importancia de la manipulación, el transporte, el almacenamiento y la eliminación adecuados —un reto especialmente difícil cuando se trata de materiales nucleares y otros materiales radiactivos (RN)— para garantizar la admisibilidad de las pruebas en el juicio.

Esta guía hace especial hincapié en las consideraciones relativas a los derechos humanos y subraya que la fiscalía debe respetar el Estado de Derecho incluso durante las investigaciones y los procesos sometidos a gran presión. Los fiscales tienen una importante responsabilidad ante los ciudadanos, que comporta la aplicación de la legislación y el enjuiciamiento de delitos. Están obligados por el Estado de Derecho a respetar y proteger los derechos humanos en todas las etapas del proceso. Estas obligaciones están consagradas y recogidas en la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Las organizaciones internacionales han promulgado normas reconocidas para los fiscales. La presente guía abarca ampliamente estas normas para seguir ayudando a los fiscales a proteger y defender los derechos humanos.

Muchas palabras y términos incluidos en ella serán nuevos para los lectores que se inicien en el mundo de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos. Los colaboradores se han esforzado por definirlos cuando aparecen, pero los lectores interesados en saber más pueden consultar [La edición de 2022 \(provisional\) del Glosario de](#)

[seguridad nuclear tecnológica y física del OIEA \(OIEA 2022\)](#); y el *EU CBRN Glossary* elaborado por Goulart De Medeiros, M., Lequarre, A., Geypens, B., Santopolo, D., Daoust- Maleval, I., Brzozowski, K. y Iatan, A., Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2022, JRC128863.

Prefacio



Los grupos de delincuencia organizada, los terroristas y los agentes no estatales buscan la máxima visibilidad con el objetivo de justificarse y causar niveles extremos de pánico entre la población. Se sabe que se sienten atraídos por los materiales RN para lograr estos objetivos. Estos materiales pueden facilitar muchos planes, desde operaciones de exposición selectiva que causan enfermedades por radiación en una o más víctimas hasta la creación de dispositivos diseñados para provocar la muerte o lesiones graves. En última instancia, estas actividades pueden inducir miedo, pánico y disrupción masiva.

A pesar de la multitud de estrictos regímenes de control reglamentario aplicados por los Estados, el acceso a materiales RN con fines maliciosos sigue siendo un riesgo importante. Esta amenaza persistente se debe a la presencia generalizada de materiales RN en la sociedad y se ve exacerbada por factores negativos como el creciente nexo entre delincuencia y terrorismo, las inestabilidades regionales, los territorios no controlados y la abundancia de materiales arraigados en el patrimonio histórico de algunos Estados. Los conflictos y guerras regionales en curso han reavivado viejas terminologías como el “chantaje nuclear”, que habían desaparecido de la conciencia pública durante un tiempo.

Una vez que el material RN se sustrae ilegalmente del control reglamentario y se transporta a su destino final para ser utilizado con fines maliciosos, pasa a estar sujeto a prohibición. Hoy en día, los

países invierten millones de dólares en mejorar sus capacidades de seguridad nacional mediante la adquisición de costosos equipos forenses y de detección química, biológica, radiológica y nuclear (QBRN). Los Estados gastan enormes cantidades del dinero de sus contribuyentes en construir y mantener sólidas arquitecturas de seguridad nacional con el objetivo de frustrar cualquier plan ilegal de este tipo. Ahora bien, los traficantes aún pueden conseguir cruzar ilegalmente las fronteras nacionales sin ser detectados.

Esta guía se ha creado para respaldar a las autoridades estatales en las investigaciones orientadas a la prevención y el procesamiento legítimo de aquellos que intenten llevar a cabo tales planes. Dado que estos delitos tienen una baja probabilidad de producirse (aunque presentan un impacto potencialmente elevado), el próximo caso sobre delitos RN de un fiscal puede ser el primero al que se enfrente. Esta guía está específicamente diseñada para apoyar cada etapa del proceso de investigación y enjuiciamiento. Los fiscales tienen que presentar un caso muy sólido ante los tribunales con el objetivo de convencer a las autoridades judiciales de la naturaleza deliberada de un delito de este tipo, pero para ello se necesitan pruebas impecables. Estos casos son complejos y poco frecuentes, por lo que la guía está concebida para apoyar al fiscal que se enfrente a los desafíos pertinentes, aun cuando puedan necesitarse muchos años para avanzar desde la escena del delito hasta la resolución en los tribunales.

En última instancia, los delincuentes y terroristas serán defendidos por un abogado competente. Es previsible que se deba interrogar a las autoridades sobre cada etapa. Los expertos forenses, los investigadores, los técnicos de campo y los científicos pueden anticiparse al escrutinio de cada acción y cada conclusión. Cualquier deficiencia, real o percibida, podría poner en peligro el caso y llevar a la absolución de los autores del delito que, de otro modo, serían

considerados culpables. Esta guía está pensada como un recurso completo para que los fiscales logren resultados previsibles y satisfactorios en los casos de delitos radiológicos y nucleares.

La *Guía del fiscal sobre delitos radiológicos y nucleares* incluye consejos prácticos, lecciones aprendidas y mejores prácticas derivadas de ejemplos de casos penales reales, que sirven de útiles precedentes. Las recomendaciones paso a paso para investigar y enjuiciar con éxito los delitos RN son parte integrante de la guía.

El UNICRI ha elaborado un amplio paquete de actividades de creación de capacidades y formación con el fin de incorporar las disposiciones de la guía al catálogo de formación disponible. Los componentes del paquete de formación incluyen ejercicios teóricos, módulos como “Preparación de un caso para el enjuiciamiento de delitos QBRN”, taller sobre criminalización QBRN, simulacros de juicios y actividades de formación de formadores.

El paquete de formación permite a los participantes conocer todo el proceso de investigación de un caso, desde la escena del delito contaminada con materiales QBRN hasta el enjuiciamiento y la resolución final del delito en la sala del tribunal. Aunque la formación está destinada principalmente a fiscales, también está disponible para profesionales judiciales y de la investigación, debido al carácter transversal de la labor fiscal. Esto incluye a las autoridades policiales competentes, que a menudo dirigen la investigación desde la escena del delito hasta la sala del tribunal.

El objetivo a largo plazo de esta iniciativa es integrar tanto esta guía como el correspondiente paquete de formación en los planes de estudio de las instituciones y escuelas nacionales de formación de fiscales y cuerpos policiales. Desde el principio se solicitará a las instituciones de formación su participación en esta iniciativa. Los

cursos se han diseñado para que puedan impartirse fácilmente a escala regional o nacional, con el fin de satisfacer las necesidades de las entidades participantes y promover el intercambio de buenas prácticas y conocimientos especializados. En última instancia, esta iniciativa pretende promover el diálogo y la cooperación, de modo que mejore significativamente la seguridad de la familia mundial de naciones.



DANGER



RADIATION

DANGER

RADIATION

DANGER

RADIATION

RAD

Retos que plantean los materiales nucleares y otros materiales radiactivos

01



CAPÍTULO 1

- 1.1 Características de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos
-
- 1.2 Salud y seguridad
-
- 1.3 Productos, industrias y tecnologías emergentes de doble uso
-
- 1.4 Métodos delictivos
-
- 1.5 Ciclo de vida de los delitos relacionados con material nuclear u otros materiales radiactivos
-
- 1.6 Categorías de delitos relacionados con material nuclear u otros materiales radiactivos
-
- 1.7 Ejemplos de casos
-
- Referencias
-



Mineral de uranio (izquierda) y concentrado de mineral de uranio en forma de nitrato de uranilo (derecha).

Este capítulo pretende ofrecer una visión general básica sobre las características y comportamientos singulares asociados a los materiales nucleares y otros materiales radiactivos y sobre los factores que pueden influir en la investigación y el enjuiciamiento de delitos relacionados con este tipo de materiales.

1.1

Características de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos

Los materiales radiactivos pueden ser de origen natural u obtenerse de procesos técnicos, como la fisión o la captura de neutrones. Un elemento químico puede existir en forma de diferentes isótopos. Estos isótopos tienen el mismo número de protones, lo que significa que el elemento químico es el mismo con las mismas características químicas, pero la masa de los átomos es diferente debido a que varía el número de neutrones. El cesio natural, abundante y no radiactivo (^{133}Cs), por ejemplo, tiene las mismas características químicas que su forma radiactiva (^{137}Cs). Como la sal de cloruro de cesio, ambas formas pueden disolverse fácilmente en agua o ácido y reaccionarán de forma idéntica en las reacciones químicas.

Algunos de los isótopos naturales de los elementos químicos son radiactivos, como el potasio-40 (^{40}K). Los elementos radiactivos no son estables y se desintegran con el tiempo mientras emiten radiación y producen elementos químicos diferentes; esto se denomina desintegración radiactiva. Desintegración significa que el núcleo (con el número de protones) está cambiando; por lo tanto, los elementos químicos están cambiando, acompañados de diferentes tipos de radiación. Por ejemplo, el cobalto con una masa atómica de 59 (^{59}Co) es un elemento natural y estable, mientras que el ^{60}Co es radiactivo y se produce artificialmente. El ^{60}Co es un emisor beta y gamma y se descompone en níquel-60 con un período de semidesintegración de 5,26 años. El plutonio-239 (^{239}Pu) es un emisor alfa típico con un período de semidesintegración de 24.200 años. El período de semidesintegración se define como el tiempo necesario para que una determinada cantidad de un elemento

radiactivo en proceso de desintegración se reduzca a la mitad. Ese período varía en función del isótopo y va desde fracciones de segundos hasta millones de años.

Esta es una característica típica de los materiales radiactivos: debido a la descomposición a lo largo del tiempo, la composición química cambia. Por consiguiente, si se vuelve a analizar una muestra tomada hace algunos años, tanto la composición química como la actividad diferirán. Este proceso de desintegración va acompañado de la liberación de energía. En la naturaleza existen diferentes cadenas de desintegración para los distintos isótopos naturales en función del tipo de radiación producida. Al final de cada cadena de desintegración natural, tras pasar por varios elementos químicos intermedios, hay un isótopo estable, como el plomo. La desintegración del uranio-235 (^{235}U) dará lugar, tras varias etapas intermedias en las que se producirán otros elementos (también parcialmente radiactivos), al elemento estable final que será el plomo-207 (^{207}Pb) al final de esta cadena de desintegración alfa. Por lo tanto, al analizar una muestra de uranio, se pueden encontrar restos de diferentes compuestos químicos debido a los productos de la cadena de desintegración.

Los radionucleidos que se acumulan en el cuerpo suponen una amenaza importante para la salud humana. El estroncio-90 es un emisor beta típico y, debido a su similitud química con el calcio, puede depositarse en los huesos y la médula ósea, lo que provoca su acumulación en el organismo. Otro ejemplo de cómo el material radiactivo puede acumularse en el cuerpo humano es el yodo-131 (^{131}I), que se acumula en la glándula tiroides. Normalmente, el ^{127}I no radiactivo se depositaría allí, pero como tiene las mismas características químicas, el yodo radiactivo también se acumulará en el tiroides. Esta es la razón por la que, después de accidentes en centrales nucleares en las que podría liberarse ^{131}I , se administran

pastillas de yodo a la población antes de la exposición al yodo radiactivo. Los comprimidos impiden su absorción porque, una vez absorbido el yodo más estable tras la digestión, bloquean la absorción del yodo radiactivo en el tiroides.

La radiación se define generalmente como energía en forma de ondas, fotones o partículas que se propagan por el espacio. Existen cinco formas de radiación ionizante:

1. La radiación alfa es una radiación de partículas con una masa y energía relativamente grandes. Solo tiene un corto alcance en el aire (1-2 cm) y puede ser bloqueada completamente por el papel o la piel. Fuera del cuerpo, la radiación alfa no es peligrosa; sin embargo, supone un riesgo si el material emisor se ingiere porque el tejido interno no tiene protección contra la radiación de partículas.
2. La radiación beta consiste en la emisión de un electrón por el núcleo de un átomo. La partícula tiene una masa muy baja y un alcance mayor que la radiación alfa. Una lámina de plástico, vidrio o metal puede blindar eficazmente la radiación beta. Puede penetrar en la piel y ser absorbida por los tejidos vivos, provocando una ionización que puede ser perjudicial. Una exposición elevada a partículas beta de alta energía puede causar "quemaduras" en la piel. Los emisores beta son especialmente peligrosos si entran en el organismo.
3. La radiación gamma procede de un fotón de alta energía emitido por el núcleo de un átomo. El fotón tiene una masa insignificante y un alcance significativo. Interactúa con los electrones del material en el que se absorbe. Puede ser muy penetrante y solo un material denso de espesor considerable, como el hormigón, el acero o el plomo, puede proporcionar un blindaje eficaz. Por lo tanto, la radiación gamma puede administrar dosis significativas a los órganos internos sin que el material emisor se introduzca en el cuerpo.

4. La radiación por neutrones se produce cuando el núcleo de un átomo emite un neutrón. Los neutrones carecen de carga eléctrica neta, son relativamente pequeños y ligeros en términos atómicos y no pueden provocar ionización directa. Los neutrones se desplazan fácilmente por el aire cientos de metros sin interactuar, lo que los hace muy penetrantes. Cuando chocan con los núcleos de los átomos de un material absorbente, pueden dañar el material y hacerlo inestable, lo que significa que pueden ser muy perjudiciales para los tejidos vivos. Los neutrones solo se pueden blindar con materiales hidrogenados, como el agua o la parafina. Por ejemplo, normalmente se necesitan varios metros de hormigón o metal para detener los neutrones. Los neutrones libres fuera de un núcleo son inestables y se desintegran rápidamente. En el contexto de la seguridad nuclear, no existe un fondo de neutrones pertinente, por lo que la detección de neutrones con detectores de pórtico o portátiles nunca da lugar a una "alarma inocua". Una alarma inocua es una alarma válida, pero la evaluación posterior revela que el material radiactivo en cuestión está bajo control reglamentario. Las fuentes de neutrones se utilizan habitualmente en la investigación fundamental, como los experimentos de dispersión y difracción, pero también se emplean en diversos campos, como el análisis de medios a granel, la biomedicina, la perforación, la radiografía neutrónica, la investigación de daños por radiación, la ingeniería, la biología, la química, la medicina, la exploración petrolera, la energía nuclear y las armas, entre otros.
5. Los rayos X también son radiaciones ionizantes, similares a los rayos gamma, ya que son fotones de alta energía, aunque menor que la de los rayos gamma. Los aparatos de rayos X

no contienen material radiactivo. El único elemento del aparato que produce rayos X es el tubo de rayos X y solo mientras está encendido. Una vez apagado, no los produce.

Alfa

- Partículas pequeñas
- Fácil de transportar
- No necesita un blindaje denso (se puede blindar con una caja de plástico o un trozo fino de papel)
- No penetra en la piel
- Corta distancia de la radiación ionizante en el aire: unos centímetros
- Los síntomas aparecen más tarde
- Puede conllevar graves peligros para la salud si se ingiere o inhala debido a que limita las opciones de tratamiento
- Con licencia y restringido
- Disponible en algunas instalaciones industriales, laboratorios o equipos industriales antiguos

Beta

- Mayor capacidad de penetración en los materiales que la radiación alfa
- Fácil de transportar
- No necesita blindaje denso (puede blindarse con una pequeña caja de plástico de menos de 2,5 cm)
- Puede viajar muchos centímetros, o incluso metros, por el aire
- Los síntomas aparecen más tarde
- Puede penetrar en la piel, pero es menos ionizante que la radiación alfa
- También puede conllevar graves peligros para la salud si se ingiere o inhala debido a las limitadas opciones de tratamiento
- Con licencia y restringido
- Disponible en algunas instalaciones industriales o médicas, laboratorios o equipos industriales antiguos

Gamma

- Gran capacidad de penetración en los tejidos
- Difícil de transportar si se quiere proteger a los autores de la irradiación; se necesita acero, hormigón o agua para protegerse de ella
- Necesidad de blindaje denso
- Se considera un peligro externo
- Opciones de tratamiento limitadas si se ingiere o inhala o cuando se expone desde el exterior del cuerpo
- Con licencia y restringido
- Disponible en determinadas instalaciones industriales o médicas, laboratorios, equipos industriales e instalaciones nucleares

La radiación no ionizante es la radiación situada en el extremo inferior (es decir, con menos energía) del espectro electromagnético, como los campos eléctricos, los campos magnéticos, las microondas y similares. A menudo se denomina energía de radiofrecuencia (energía de RF). La energía de RF no está vinculada a una fuente material, sino a una fuente de energía. Un incidente relacionado con la energía de radiofrecuencia se convierte en motivo de preocupación en el contexto de esta guía cuando la conducta del infractor puede causar lesiones agudas intencionadas en una o más víctimas, que a menudo se manifiestan a través de quemaduras. Un incidente de energía de RF requiere una fuente productora de energía de radiofrecuencia, ya sea modificada o construida, que pueda dirigir energía hacia un objetivo. El alcance máximo efectivo de un dispositivo de energía de RF depende en gran medida de su diseño y de la fuente de alimentación disponible. En general, se considera coherente con los alcances efectivos máximos de las armas cortas de combate. En estos casos no habrá

material nuclear u otro material radiactivo que detectar o recoger; las pruebas serán de carácter bastante tradicional. En Estados Unidos contra Crawford, 714 Fed. Appx. 27 (2nd Cir. 2017), los delincuentes acusados de intentar utilizar rayos X con fines maliciosos fueron procesados con éxito en ausencia de pruebas relacionadas con materiales nucleares u otros materiales radiactivos. Al final del capítulo 9 figura un resumen de este caso.

Cuando la radiación atraviesa la materia, deposita parte de su energía en el material absorbente por ionización o excitación de los átomos. Es la ionización de los átomos en los tejidos, acompañada de cambios químicos, lo que provoca los efectos biológicos nocivos de la radiación. Aún no comprendemos completamente todas las formas en que la radiación daña las células, pero muchas implican cambios en el ácido desoxirribonucleico (ADN). Este daño puede provocar efectos biológicos, como la muerte celular y el desarrollo anormal de las células.

Al manipular material radiactivo o tratar con radiación, debe aplicarse siempre el principio del “valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse” (ALARA). El nivel de exposición humana a las radiaciones ionizantes puede controlarse y limitarse de tres maneras: distancia, tiempo y blindaje. La distancia y el tiempo son los mejores métodos para controlar y limitar la exposición a la radiación. Para los expertos de las autoridades civiles, el blindaje es un método adicional que permite reducir la exposición.

Si se identifica una fuente o dispositivo no controlado, se puede proteger al público de la radiación mediante una combinación de distancia y tiempo. Por regla general, la intensidad del campo de radiación de una fuente se reduce en proporción al cuadrado de la distancia. Cuando se identifiquen fuentes o dispositivos, es

importante abandonar la zona inmediatamente para minimizar el tiempo y, por tanto, la exposición a la radiación. El blindaje de las fuentes o dispositivos debe aplicarse sobre la base de evaluaciones realizadas por los expertos de las autoridades civiles.

En general, los materiales nucleares y otros materiales radiactivos se utilizan en los siguientes ámbitos: ciclo del combustible nuclear, aplicaciones médicas, irradiación no médica de productos, sistemas de calibración, sistemas de obtención de imágenes (radiografía), análisis de materiales y otros usos diversos. A continuación, se describen con más detalle los usos legítimos.

Existen dos áreas clave de peligro potencial asociadas al uso de fuentes radiactivas:

1. Muerte o lesiones resultantes de accidentes con fuentes radiactivas.
2. Muerte o lesiones resultantes del uso malicioso de fuentes radiactivas.

Una fuente radiactiva que no está sometida a control reglamentario, ya sea porque nunca lo ha estado o porque ha sido abandonada, perdida, extraviada, robada o transferida de otro modo sin la debida autorización, se conoce como “fuente huérfana”. Estas fuentes representan el mayor riesgo en caso de accidente o uso malicioso.

El uso comercial de materiales radiactivos se realiza principalmente en forma de fuentes selladas, es decir, están encapsuladas de tal manera que, en condiciones normales, los materiales radiactivos no se liberan. Esto significa que no se produce contaminación, entendiéndose por esta la presencia no deseada o no intencionada de sustancias radiactivas (para más información, véase la edición

de 2022 (provisional) del *Glosario de seguridad nuclear tecnológica y física del OIEA* (OIEA 2022).

El OIEA define el material nuclear como el uranio, incluidos el ^{233}U , ^{235}U y ^{238}U , el torio y el plutonio, incluidos el ^{239}Pu , ^{240}Pu y ^{241}Pu . La fisión nuclear es la división de un núcleo atómico, que libera una gran cantidad de energía y necesita material nuclear. Algunos materiales nucleares son fisionables y otros son tanto fisionables como fisibles. La diferencia radica en la energía necesaria para que el material nuclear en cuestión experimente la fisión. El material nuclear se utiliza en aplicaciones que requieren una reacción de fisión, como en las centrales nucleares. Un subconjunto del material nuclear es el que se puede utilizar en la fabricación de armas y la categoría se explica por sí misma. Los fiscales deben tener en cuenta que el material radiactivo que no sea material nuclear no puede usarse como combustible de un arma nuclear.

La fusión nuclear es la combinación de ciertos núcleos, que forman núcleos más pesados y liberan una gran cantidad de energía. La fusión es el proceso que proporciona energía a las estrellas, pero el ser humano no ha logrado emplearla aún con fines constructivos a gran escala. La fusión nuclear suele alimentarse con deuterio y tritio, elementos que no son materia nuclear. Muchas armas nucleares utilizan una combinación de reacciones de fisión y fusión.

No podemos percibir la radiación ionizante con nuestros sentidos, por lo que la única forma de ser conscientes de su presencia es utilizar equipos que la detecten. Existen varios detectores de materiales nucleares y otros materiales radiactivos. Según el tipo de radiación, se necesitan distintos tipos de detectores. En la mayoría de los casos, se utiliza un detector gamma para detectar materiales radiactivos. Sin embargo, en determinadas situaciones también se necesitan detectores de neutrones. Los neutrones

pueden generarse, por ejemplo, cuando un emisor alfa choca con el berilio aparte de los procesos de fisión, en los que se producen neutrones para mantener dicho proceso.

1.2

Salud y seguridad

Existen diversas situaciones, desde la posesión ilícita de pequeñas cantidades de material radiactivo hasta la posesión y el tráfico de material nuclear apto para armas, que suponen una grave amenaza para la salud y la seguridad. Si se comete un delito químico, biológico, radiológico o nuclear, el proceso de investigación y enjuiciamiento requerirá la interacción y coordinación entre los organismos de investigación y los de salud pública. En el caso de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos, la colaboración con los organismos reguladores y de protección radiológica es crucial. Las operaciones policiales, los procedimientos de protección radiológica y las actividades de respuesta a emergencias deben coordinarse y aplicarse simultáneamente en la escena del delito radiológico. La presencia de material nuclear o radiactivo en la escena del delito afectará significativamente a los procedimientos tradicionales que se siguen para investigar dicho lugar, ya que es necesario aplicar una serie de normas de seguridad especiales, por ejemplo, el uso de equipos de protección personal (EPP) y la participación de expertos en protección radiológica. Con el objetivo de graduar la exposición a las radiaciones según el principio ALARA, se deben aplicar las tres medidas principales de protección radiológica: el tiempo, la distancia y el blindaje. Por consiguiente, las operaciones en la escena de un delito radiológico difieren de las que se llevan a cabo en la mayoría de las demás escenas de un delito. Esta distinción implica la necesidad de controlar esos elementos, como el tiempo de permanencia en el perímetro de control de riesgos, la distancia entre las pruebas contaminadas con radionucleidos y la persona que las recoge, el blindaje radiológico entre las pruebas y la persona, así como las

consideraciones relativas a la contaminación por radionucleidos y la exposición individual a la radiación.

Según la Organización Mundial de la Salud, los daños causados por la radiación en los tejidos o los órganos dependen de la dosis de radiación recibida, o dosis absorbida, que se expresa en unidades de gray (Gy). El daño potencial de las dosis absorbidas depende del tipo de radiación y de la sensibilidad de los distintos tejidos y órganos. Por lo tanto, además de la dosis absorbida, es esencial definir la dosis efectiva. La dosis efectiva se utiliza para medir la radiación ionizante en términos de su potencial para causar daños. La unidad de la dosis efectiva es el sievert (Sv). Esta dosis tiene en cuenta tanto el tipo de radiación como la sensibilidad de los tejidos y órganos.

Por lo tanto, la mejor manera de estimar el daño potencial para las personas es calcular o medir la dosis efectiva. El Sv es una unidad muy grande; lo que se prevé medir en realidad son milisieverts (mSv) o microsieverts (μ Sv). Lo que se suele medir sobre el terreno es, de hecho, la tasa a la que se administra la cantidad de radiación (dosis). Se trata de una tasa de dosis, por lo que estamos midiendo microsieverts por hora (μ Sv/hora) o milisieverts por año (mSv/año). Según la Directiva 2013/59/EURATOM del Consejo, (Comunidad Europea de la Energía Atómica, en adelante EURATOM), el límite de la dosis efectiva en la exposición ocupacional será de 20 mSv en un único año. No obstante, en circunstancias especiales o en determinadas situaciones de exposición especificadas en la legislación nacional, la autoridad competente podrá autorizar una dosis efectiva superior de hasta 50 mSv en un año, siempre que la dosis media anual durante cinco años consecutivos, incluidos aquellos en los que se haya superado el límite, no exceda de 20 mSv. El límite de la dosis efectiva para la exposición del público es de 1 mSv en un año.

Aunque identificar el tipo de material radiactivo que puede estar implicado en un incidente es de vital importancia, también es fundamental conocer su cantidad. La cantidad suele expresarse en gramos, mientras que la actividad del material radiactivo se expresa en bequerelios (Bq) o curios (Ci). Una explosión nuclear solo puede producirse cuando la cantidad de material nuclear utilizable en armas supera un determinado umbral. Sin embargo, se asume que la exposición a la radiación procedente de material radiactivo, incluido el material nuclear, y de material nuclear utilizable en armas supone un riesgo para la salud a cualquier nivel, y el riesgo real de provocar problemas de salud depende de la magnitud de la dosis de radiación recibida.

Así pues, los incidentes que implican el uso de material nuclear en una cantidad insuficiente para construir un dispositivo nuclear improvisado (DNI, es decir, un arma nuclear no fabricada dentro de los parámetros de un programa estatal reconocido) pueden, no obstante, plantear riesgos para la salud o la seguridad. Por otro lado, las fuentes radiactivas en manos de personas o grupos no autorizados podrían utilizarse con fines malévolos, como la fabricación de dispositivos de dispersión radiactiva (DDR, dispositivos diseñados para esparcir material radiactivo, conocidos también como “bombas sucias”) o manipularse de forma que se ponga en peligro la salud y la seguridad públicas.

Las fuentes de alta actividad, si no se gestionan de manera tecnológica y físicamente segura, pueden causar graves efectos en la salud de las personas en un corto periodo de tiempo, mientras que es poco probable que las fuentes de baja actividad provoquen una exposición con consecuencias perjudiciales. Este es un aspecto importante que debe tenerse en cuenta al considerar la gestión de cualquier material radiactivo no autorizado que se haya descubierto. También exige un enfoque graduado en función del daño que pueda

causarse. Una norma de seguridad del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) titulada “Clasificación de las fuentes radiactivas” (OIEA, RS-G-1.9) clasifica las fuentes radiactivas en función del riesgo, lo que permite adoptar decisiones atendiendo al riesgo mediante un enfoque graduado del control de las fuentes radiactivas en aras de la seguridad tecnológica y física. La clasificación se basa en el potencial de las fuentes radiactivas de causar daños a la salud humana y tiene por objeto ayudar a garantizar un nivel adecuado de control para cada fuente.

Dicha clasificación se sustenta en el concepto de “fuentes peligrosas”, que se cuantifican en términos de “valores D”. El valor D representa la actividad de un radionucleido específico que, de no hallarse bajo control, podría causar efectos graves para la salud a corto plazo, incluida la muerte. Esta evaluación considera una serie de escenarios, que abarcan tanto la exposición externa a una fuente no blindada como la exposición interna tras la dispersión del material fuente. El sistema de clasificación tiene cinco niveles, siendo las fuentes de la categoría 1 las más “peligrosas” porque pueden suponer un riesgo muy alto para la salud humana si no se manejan en condiciones de seguridad tecnológica y física. La actividad de una fuente de categoría 1 supera 1.000 veces el valor D. En el extremo inferior, las fuentes de la categoría 5 son las menos peligrosas. La actividad de una fuente de categoría 5 es inferior a 1/100 del valor D. Esta categorización debe orientar las decisiones basadas en el riesgo con el fin de garantizar que la respuesta a cualquier incidente puede graduarse adecuadamente. Solo los artículos que contienen material radiactivo de las categorías superiores, en concreto las categorías 1 y 2, son de interés primordial desde la perspectiva de la seguridad nuclear. Algunos ejemplos son los irradiadores, los dispositivos de teleterapia, las fuentes de radiografía industrial, las fuentes de

braquiterapia con tasas de dosis altas o medias y las fuentes de calibración de gran tamaño.

La dosis de radiación depende de la duración de la exposición, la cantidad de radiación generada por la fuente de radiación (incluida la actividad de la fuente de radiación, la composición química y física, etc.), la distancia desde la fuente de radiación y la cantidad y el tipo de blindaje utilizado. En general, se pueden recibir dosis de radiación cuando una persona 1) está muy cerca de una fuente sin blindaje o parcialmente blindada, 2) carece de protección al manipular materiales radiactivos, 3) se encuentra muy cerca de superficies o zonas contaminadas con materiales radiactivos, o 4) se ha contaminado con materiales radiactivos.

La dosis administrada a los tejidos por la radiación ionizante puede ser aguda, cuando la energía se absorbe durante algunas horas o días, o crónica, cuando la energía se absorbe durante un período más largo de meses o años, o incluso durante toda la vida. La dosis adquiere especial importancia cuando la exposición a materiales radiactivos se produce en el interior del organismo de una persona. A la hora de distinguir entre exposición aguda y crónica, deben tenerse en cuenta tanto la tasa de incorporación como los aspectos físicos, químicos y biológicos de la cinética de los radionucleidos. En el caso de los materiales radiactivos con períodos de semidesintegración efectiva superiores a un día, aunque la incorporación sea breve (de minutos a unos pocos días), la energía se deposita en los tejidos, donde permanece durante un periodo superior a algunos días. En este caso, la exposición del tejido circundante es de duración crónica. En función de la magnitud y la tasa de dosis, los efectos de la radiación ionizante pueden ser agudos (se producen entre varias horas y varios meses después de la exposición) o retardados (se producen varios años después de la exposición). El material radiactivo se ha utilizado en varios casos

para cometer delitos como, por ejemplo, envenenar o exponer a radiación a posibles objetivos humanos. Una causa penal destacada por delito de envenenamiento mediante radiación es el caso Litvinenko, en el que un antiguo oficial de inteligencia ruso fue envenenado con polonio-210 (^{210}Po) en 2006. El ^{210}Po es un emisor alfa puro con un corto período de semidesintegración, por lo que es muy peligroso si se ingiere, como ocurrió en el caso Litvinenko. La víctima recibió una dosis interna aguda.

Los efectos sobre la salud de las dosis de radiación pueden agruparse en dos categorías: deterministas y estocásticos. Los efectos deterministas se producen una vez alcanzada una dosis umbral. Los efectos se manifiestan pronto y se agravan al aumentar la dosis y la tasa de dosis. Algunos ejemplos de efectos deterministas son el síndrome de irradiación aguda (síndrome que representa el conjunto de efectos corporales derivados de la exposición a grandes cantidades de radiación), las quemaduras cutáneas y la esterilidad. Por debajo del umbral, no se esperan efectos específicos.

Si la dosis es baja o se administra durante un periodo de tiempo más largo, hay más posibilidades de que las células dañadas del organismo se reparen por sí solas, pero aun así pueden producirse efectos nocivos. Los efectos de este tipo sobre la salud, denominados estocásticos, no es seguro que se produzcan, pero su probabilidad aumenta con dosis mayores; el lapso y la gravedad de un efecto no dependen necesariamente de la dosis. Los efectos estocásticos se producen por probabilidad estadística. El cáncer es el principal efecto estocástico en el que pueden derivar las dosis de radiación, a menudo muchos años después de la exposición. Se asume que los efectos estocásticos sobre la salud no tienen una dosis umbral por debajo de la cual no se producen. Esta es la razón por la que ningún nivel de dosis de radiación se considera

completamente “seguro” y por la que las dosis deben mantenerse siempre en el valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse (ALARA).

Si la radiación es superior a un determinado umbral, puede alterar el funcionamiento de tejidos u órganos y producir diferentes efectos. La exposición a niveles de radiación superiores a los normales puede provocar fatiga, náuseas, vómitos y cambios en la sangre.

La exposición a dosis muy elevadas de radiación puede provocar enfermedad por radiación, con síntomas como la pérdida del apetito, la caída del cabello, la diarrea o incluso la muerte en pocos días o meses. Esto se denomina síndrome de irradiación aguda. La dosis umbral para el síndrome de irradiación aguda es de aproximadamente 1 Sv (1.000 mSv). Todos los efectos mencionados son más graves con dosis y tasas de dosis más elevadas. Una dosis muy alta en todo el cuerpo de una persona puede causar la muerte en cuestión de días o semanas. Por ejemplo, es probable que una dosis de 5 Gy o más recibida instantáneamente sea letal, o al menos lo sería sin tratamiento. Una dosis de este tipo en una zona limitada del cuerpo podría no resultar mortal, aunque es susceptible de provocar otros efectos tempranos. Por ejemplo, una dosis instantánea absorbida de 5 Gy en la piel probablemente causaría eritema (quemaduras cutáneas), aunque el daño puede ser más grave que el provocado por una quemadura convencional, debido a la penetración más profunda de la radiación. Se asume que la mutación de una célula es posible a cualquier nivel de exposición, aunque el riesgo (probabilidad) de que la mutación acabe provocando consecuencias para la salud dependerá de la magnitud de la dosis recibida, ya que existe una mayor probabilidad de reparar los daños de la radiación en el interior del organismo cuando la dosis es baja. Por lo tanto, si la dosis es inferior a la que provocará efectos tempranos sobre la salud o se administra durante un periodo de tiempo más largo, existe la posibilidad de inducción de cáncer en etapas posteriores de la vida. Además, cabe la posibilidad de que se produzcan consecuencias para la salud de los descendientes de la persona irradiada, aunque estas nunca se han observado en poblaciones humanas. El riesgo es mayor en niños y adolescentes, ya que son mucho más sensibles a la exposición a la radiación que los adultos. El Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas recopila y evalúa

periódicamente información sobre los efectos de la exposición a las radiaciones ionizantes.

Cuando se sospecha la presencia de material radiactivo en la escena del delito, la cartografía radiológica es uno de los primeros pasos que deben darse. La cartografía radiológica consiste en medir y registrar la radiación presente en lugares predeterminados de una zona concreta. Si la tasa de dosis en la escena del delito se considera elevada, es obligatorio proteger al personal que trabaje en ese lugar y a todas las personas que entren en la zona de acuerdo con el principio ALARA. Esto puede lograrse controlando el tiempo de permanencia en el lugar o utilizando equipos de protección o blindaje, como chalecos de plomo. En general, se aplica el siguiente principio: cualquier trabajo en el campo de la radiación y en zonas contaminadas con radiaciones ionizantes requiere el uso de EPP especiales para evitar la incorporación de radionucleidos y el contacto directo con la piel. Se pueden utilizar monos cerrados resistentes a productos químicos, guantes de doble o triple capa o un respirador, además del dosímetro personal electrónico, en función de la gravedad de la tasa de dosis en la escena del delito radiológico. El principal problema es que el movimiento y la manipulación con un EPP son muy incómodos porque este afecta a la visión, la audición y la comunicación. Según el n.º 22-G de la Colección de Seguridad Física Nuclear (NSS) del OIEA, deben establecerse y delimitarse perímetros de control de peligros, teniendo en cuenta las dosis y las condiciones meteorológicas. Por ejemplo, la dirección del viento puede afectar en gran medida a la propagación de la contaminación radiactiva.

Es aconsejable reducir al mínimo el número de personas que entran en la escena del delito radiológico. Lo más importante es identificar y marcar las “zonas críticas” radiológicas durante el estudio radiológico inicial y retirar los objetos radiactivos del

emplazamiento lo antes posible para reducir el riesgo. Sin embargo, antes hay que registrar todos los datos de la escena original. Los valores de las tasas de dosis y la presencia de contaminación con radionucleidos emisores de radiación alfa o beta, irradiación gamma y posible irradiación neutrónica en la escena del delito ayudan a determinar las medidas de protección para el personal que trabaja en ella (qué tipo de equipo de protección se necesita, cuánto tiempo pueden permanecer en el lugar, a qué distancia de la fuente pueden acercarse, etc.). El tipo de EPP utilizado por los agentes de la ley durante la investigación depende de los peligros previstos y se rige por el asesoramiento de expertos científicos y en protección radiológica. Estos expertos también asesoran a las fuerzas del orden locales sobre los planes de recuperación de pruebas y proporcionan información sobre la detección de radiaciones en la escena del delito. Establecer canales de comunicación y relaciones es clave para garantizar que cualquier escena del delito radiológico se gestiona con eficacia y eficiencia.

Independientemente de la gravedad del incidente, las consideraciones primordiales deben ser: a) minimizar cualquier peligro potencial para la salud; b) poner el material nuclear y otros materiales radiactivos bajo un control adecuado; c) investigar, reunir pruebas y procesar a los delincuentes; d) responder a las preocupaciones del público. La escala de la respuesta debe ser coherente con la gravedad de la situación.

1.3

Productos, industrias y tecnologías emergentes de doble uso

El término “doble” se refiere tanto a la sociedad civil como al ejército. Los productos de doble uso son bienes, programas informáticos y demás *software* y tecnología que pueden utilizarse tanto en aplicaciones civiles como militares. El término procede del mundo del control de las exportaciones. En cuanto a los materiales y equipos RN, los artículos destinados a un fin pacífico pueden desviarse intencionadamente y utilizarse para un fin ilegal y no pacífico. Hay agentes peligrosos, algunos respaldados por un Estado, que han expresado públicamente su deseo de desarrollar tales programas militares y delictivos RN.

Las fuentes radiactivas tienen muchos usos legítimos en diversos ámbitos médicos, de investigación y comerciales, incluidas las aplicaciones industriales. En medicina, por ejemplo, se utilizan materiales radiactivos en la irradiación de la sangre para prevenir las enfermedades de injerto contra el huésped que pueden aparecer tras las transfusiones. Un campo en el que se utiliza mucho es la terapia contra el cáncer. Las tecnologías fuera del cuerpo utilizan, por ejemplo, la terapia de haz o la radiocirugía estereotáxica. El tratamiento del cáncer en el interior del cuerpo puede realizarse con braquiterapia, que utiliza materiales radiactivos a una tasa de dosis elevada y se dirige específicamente a las células cancerosas. Recientemente, también se han fabricado generadores de rayos X ultraportátiles.

Los materiales nucleares y otros materiales radiactivos se utilizan para la investigación fundamental, la educación y la formación y la

investigación especializada, por ejemplo, en el tratamiento de células o tejidos. Las aplicaciones industriales y comerciales incluyen la radiografía industrial para visualizar estructuras y detectar defectos en ellas, como grietas en tuberías o cavidades de reactores. Además, las fuentes radiactivas se utilizan en calibradores industriales que miden los niveles, el caudal o el espesor de los materiales. Otras aplicaciones son los generadores termoeléctricos radioisotópicos en regiones remotas poco accesibles y sin infraestructuras energéticas. No se trata, ni mucho menos, de una lista exhaustiva. Las fuentes utilizadas en el ámbito comercial están en su mayoría encapsuladas y, en el caso de la radiografía industrial, por ejemplo, montadas en el extremo de cadenas o cables que se pueden extraer de forma segura a distancia de su contenedor de blindaje cuando están en uso.

La siguiente lista muestra una descripción no exhaustiva de los isótopos más pertinentes utilizados en medicina, investigación e industria:

- El cobalto-60 (^{60}Co) se utiliza principalmente en la esterilización de dispositivos médicos, la investigación, la terapia contra el cáncer y la radiografía industrial. Las fuentes con una actividad muy baja también se utilizan para la educación y la formación.
 - Forma: metal macizo o aleación de metales.
 - Período de semidesintegración: 5,27 años
 - Producción: subproducto en reactores nucleares por activación neutrónica del cobalto-59.
- El cesio-137 (^{137}Cs) se utiliza principalmente para la irradiación de la sangre, la braquiterapia, la esterilización de dispositivos médicos, la irradiación de alimentos para su

esterilización, la investigación, incluidos los dispositivos de calibración y el registro de perforación. Las fuentes con una actividad muy baja también se utilizan para la educación y la formación.

- Forma: según la aplicación, se presenta en forma de polvo comprimido de cloruro de cesio o de cerámica o vidrio. En los irradiadores y dispositivos de calibración, se presenta en forma de cesio comprimido.
 - Período de semidesintegración: 30,1 años
 - Producción: subproducto de la fisión nuclear del uranio.
- El iridio-192 (^{192}Ir) se utiliza principalmente en la radiografía industrial, por ejemplo, ensayos no destructivos (END) de la soldadura de tuberías y otros componentes de reactores. También se utiliza en la terapia contra el cáncer para tratar tumores localizados.
 - Forma: discos, cápsulas o agujas.
 - Período de semidesintegración: 74 días
 - Producción: en un reactor nuclear por irradiación neutrónica de ^{191}Ir estable.
 - El selenio-75 (^{75}Se), al igual que el ^{192}Ir , se utiliza en la radiografía industrial, por ejemplo, ensayos no destructivos (END) de las soldaduras de tuberías y otros componentes de los reactores.
 - Forma: pélets cilíndricos o esféricos.
 - Período de semidesintegración: 120 días
 - Producción: en un reactor nuclear, por irradiación de neutrones de ^{74}Se estable enriquecido isotópicamente.

- El americio-241 (^{241}Am) se utiliza en ciertos tipos de detectores de humo o, mezclado con berilio, para crear una fuente de neutrones destinada a examinar perforaciones y pozos.
 - Forma: según la aplicación, por ejemplo, pélets muy comprimidos de una mezcla de óxido de americio y polvo de berilio metálico.
 - Período de semidesintegración: 432,2 años
 - Producción: en un reactor nuclear por captura sucesiva de neutrones a partir del ^{238}U que conduce a la formación de ^{241}Pu , que decae por emisión beta con un periodo de semidesintegración de 14,35 años a ^{241}Am .

El uranio empobrecido puede utilizarse como blindaje, por ejemplo, en fuentes de ^{192}Ir . Otro material de blindaje más caro, pero que cumple los requisitos de alta densidad y buena capacidad de blindaje, es el wolframio. El uranio empobrecido y el wolframio también se utilizan en los dispositivos de penetración de la munición antitanque, lo que los convierte también en productos de doble uso.

Los productos de doble uso relacionados con los materiales nucleares y otros materiales radiactivos están sujetos a normativas y pactos específicos. La legislación y la normativa nacionales en este ámbito se basan sobre todo en listas y recomendaciones de acuerdos, grupos y comités internacionales. Estos son principalmente:

- [Arreglo de Wassenaar](#)
- [Comité Zangger](#)
- [Grupo de Suministradores Nucleares](#)

En el capítulo 7 se abordan con más detalle estas cuestiones.

El Reglamento de productos de doble uso de la Unión Europea (UE) se considera un importante documento de referencia en muchos países. Este reglamento se refiere al control de las exportaciones, el corretaje, la asistencia técnica, el tránsito y la transferencia de productos de doble uso. La lista de productos de doble uso no solo incluye los isótopos radiactivos, sino también otros materiales y equipos relacionados con las tecnologías nucleares. Pueden englobar aleaciones especiales y equipos específicos, como centrifugadoras. He aquí algunos ejemplos de la lista de productos de doble uso de la UE:

- Boro, enriquecido en el isótopo boro-10 (^{10}B) hasta más de su abundancia isotópica natural, como se indica: boro elemental y compuestos de boro, mezclas que contengan boro, y productos fabricados con estos, desechos y desbastes de los elementos mencionados.
- Wolframio, carburo de wolframio y aleaciones con más del 90 % de wolframio en peso, por ejemplo, con una de las características siguientes:
 - Ser piezas que tengan una simetría cilíndrica hueca (incluidos los segmentos de cilindro) con un diámetro interior entre 100 mm y 300 mm, y una masa superior a 20 kg.
- Calcio, magnesio, bismuto, berilio, hafnio, litio, circonio, tritio, helio-3 y radio-226 con determinadas características, sujetos a control en función de la pureza, la concentración y otros aspectos, como la relación con otras sustancias de una mezcla.

- Radionucleidos apropiados para la fabricación de fuentes de neutrones.
- Los “radionucleidos” adecuados para fabricar fuentes de neutrones según se encuentren en su forma elemental o en compuestos, mezclas o productos con una actividad total igual o superior a 37 GBq/kg se enumeran de manera específica. La lista de dichos radionucleidos es la siguiente:
 - Actinio-225
 - Actinio-227
 - Californio-253
 - Curio-240
 - Curio-241
 - Curio-242
 - Curio-243
 - Curio-244
 - Einstenio-253
 - Einstenio-254
 - Gadolinio-148
 - Plutonio-236
 - Plutonio-238
 - Polonio-208
 - Polonio-209
 - Polonio-210
 - Radio-223
 - Torio-227
 - Torio-228
 - Uranio-230

- Uranio-232

En el reglamento sobre productos de doble uso se mencionan otros materiales y equipos que abarcan una amplia gama de aplicaciones. Esto incluye el reprocesado de elementos combustibles irradiados de reactores nucleares y los materiales específicos necesarios para la fabricación de armas nucleares. Las tecnologías nucleares nuevas y futuras implican materiales adicionales. Por ejemplo, los reactores de sales fundidas pueden incluir tetrafluoruro de uranio (UF_4) o tetrafluoruro de torio (ThF_4) disueltos en sal de fluoruro fundida. Otros ejemplos son los reactores refrigerados por sodio o plomo. Sin embargo, el número de compuestos empleados incluso en las nuevas tecnologías es limitado. Además, existe una tendencia creciente a sustituir gradualmente las tecnologías que utilizan materiales radiactivos por tecnologías alternativas. En vista del amplio espectro de tecnologías en el ámbito nuclear, es muy recomendable contratar a un consultor forense para que asesore a los fiscales cuando sea necesario. Además, algunos materiales y equipos no tienen un vínculo evidente con estas tecnologías, por lo que requieren conocimientos especializados en este campo.

Los materiales nucleares y otros materiales radiactivos pueden reciclarse o reutilizarse. El reciclado implica desensamblar la fuente y recuperar el material radiactivo como elemento único, mientras que la reutilización significa volver a emplear una fuente en las mismas aplicaciones o en otras sin un cambio físico. Esto es factible si la nueva aplicación no requiere la tasa de dosis y la actividad del material radiactivo recién producido, como era necesario en la aplicación previa.

1.4

Métodos delictivos

Los materiales radiactivos pueden perjudicar al público debido a un comportamiento negligente. En septiembre de 1987, unos intrusos entraron en un hospital abandonado de Goiania (Brasil) con el objetivo de localizar materiales recuperables para venderlos. Retiraron una fuente de cesio-137 (^{137}Cs) de una unidad de terapia no vigilada y finalmente accedieron al propio ^{137}Cs . El ^{137}Cs se esparció por seis lugares, lo que provocó cuatro muertes, varias amputaciones y diversos grados de enfermedad en las personas expuestas.

Existen numerosas formas de que los delincuentes utilicen materiales nucleares y otros materiales radiactivos con intención dolosa, lo que da lugar a responsabilidades penales. En todo el mundo se han dado casos de mitigación fraudulenta de material radiactivo en escenarios de protección medioambiental, en los que los autores del delito han vertido material radiactivo de forma ilegítima tras haber contratado su eliminación de forma autorizada, y más costosa, y se han quedado con la diferencia económica como ganancia ilegal. Los casos de tráfico están bien documentados. Se han utilizado fuentes radiactivas para atacar a víctimas con la intención de agredirlas o asesinarlas. Además, estos materiales pueden utilizarse potencialmente como dispositivos de negociación de área, mediante la propagación ilegal de un material contaminante. Luego, por supuesto, está la amenaza del terrorismo.

Los incidentes de terrorismo radiológico nuclear suelen clasificarse como actos graves, si no los más graves, contra el sistema estatal. Si se produjera un escenario nuclear, podría provocar un colapso

total del sistema estatal completo. Sin embargo, las estrictas medidas de seguridad hacen que los atentados con armas nucleares sean poco probables, dada la dificultad de acceder a material nuclear apto para armamento. En cambio, los ataques radiológicos se consideran razonablemente realistas. Una cuestión clave relacionada con los complots terroristas radiológicos es la dificultad de identificar la presencia de fuentes radiactivas antes de detectar la enfermedad por radiación u otras lesiones relacionadas. Esta dificultad se debe a la falta de información específica recogida sobre la posibilidad de que se haya liberado radiactividad y que no se hayan desplegado dispositivos de detección.

En los atentados terroristas radiológicos, el hecho de que la radiación sea inodora e invisible supone un reto. No obstante, un equipo de medición sencillo puede detectar fácilmente la mayoría de los tipos de radiactividad. El riesgo puede ser grave, pero en general menor que el de un ataque químico. Aunque existen varios tipos de materiales radiactivos, solo alrededor de una docena representan una amenaza grave para la seguridad de los DDR debido a su alta radiactividad, portabilidad, dispersabilidad y disponibilidad.

Durante su planificación, los grupos terroristas pueden seleccionar diferentes lugares para el atentado en función de sus objetivos, la capacidad de llevar a cabo el acto terrorista, la vulnerabilidad percibida del lugar objetivo y de la infraestructura pertinente y el marco de oportunidad. Esta oportunidad puede presentarse en forma de evento masivo de carácter deportivo, cultural, político o religioso. Los objetivos pueden ser tanto espacios interiores como exteriores. El uso de materiales nucleares u otros materiales radiactivos puede producir diferentes efectos dependiendo de varios factores, pero principalmente del tipo de radionucleidos y su clasificación según el *Código de Conducta sobre la Seguridad*

Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas (véase la tercera referencia más abajo). Otros factores que influyen son su energía, la forma en que se encuentran, el método de conversión en un arma y el *modus operandi*.

Los atentados terroristas en los que intervienen fuentes nucleares y radiactivas pueden dividirse en tres categorías: atentados radiológicos con diversas actividades nocivas posibles; atentados con un artefacto explosivo nuclear; y atentados o sabotaje de una central nuclear o el transporte de un dispositivo nuclear o componentes de este.

Los ataques radiológicos con una variedad de posibles actividades nocivas pueden identificarse, además, de la siguiente forma:

1. Según el OIEA, un dispositivo de exposición a la radiación (DER) es un dispositivo que contiene material radiactivo y está concebido para exponer deliberadamente a miembros del público a la radiación. Este dispositivo podría fabricarse, modificarse o improvisarse, desde un mecanismo muy simple hasta material radiológico cuántico propiamente dicho. El despliegue de un DER también puede ser sencillo. Puede colocarse en diversos lugares, como transportes, espacios o edificios públicos.
2. Un dispositivo de dispersión radiológica (DDR) es un dispositivo diseñado para dispersar material radiactivo mediante explosivos convencionales o por otros medios. El concepto también puede denominarse “bomba sucia”. Un ataque con un DDR puede omitir el uso de explosivos convencionales en favor de la dispersión de contaminantes gaseosos, líquidos o en aerosol utilizando aviones, drones u otros vehículos teledirigidos debidamente equipados. Los

DDR suelen caracterizarse como armas de negación de área. Incluso si los niveles de radiación tras el incidente no son especialmente agudos, puede ser necesaria una garantía significativa para que el público entre en las zonas afectadas en el futuro.

3. Los ataques por contaminación se producen cuando los delincuentes contaminan de manera deliberada artículos comunes, como billetes de banco y objetos enviados por correo, con sustancias radiactivas, y luego vuelven a poner esos artículos en circulación. La contaminación del agua o los alimentos se produce cuando los delincuentes contaminan de manera deliberada recursos consumibles con materiales radiactivos con la intención de introducirlos en el organismo de la víctima por inhalación, ingestión o inyección y provocar principalmente una dosis de radiación interna.
4. Ataque de sabotaje contra una instalación o transporte nuclear con el objetivo de provocar una fuga de material radiactivo. El material nuclear almacenado, utilizado o transportado está sujeto a estrictas medidas de protección física reguladas por la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares y su Enmienda.

Los ataques radiológicos no plantean el mismo nivel de potencia destructiva significativa que los escenarios de explosión nuclear; sin embargo, es mucho más probable que ocurran. Por consiguiente, teniendo en cuenta las repercusiones psicológicas y financieras, estas son probablemente las mayores amenazas que plantean dichos atentados, sobre todo debido a los costes directos (descontaminación, reconstrucción) e indirectos (daños económicos).

Un agente no estatal que perpetre un atentado con un arma nuclear, definida como un artefacto explosivo alimentado con material nuclear utilizable para fabricar armas, puede considerarse la forma más peligrosa de conducta dolosa. Si se produjera un incidente de este tipo, cabría esperar consecuencias catastróficas para la población, las infraestructuras, la salud, el medio ambiente, la economía y el sistema estatal. El alcance de estas consecuencias depende de la escala y la ubicación del ataque. Dada su naturaleza dañina y cruel y sus importantes repercusiones, los Estados deben prepararse para un acontecimiento de este tipo. Aunque las medidas preventivas pueden ser costosas, es de suponer que invertir en tales esfuerzos es mucho más rentable que esperar a que se produzca una ocasión para aplicar protocolos de respuesta.

Los delincuentes pueden adquirir un arma nuclear mediante el robo del arsenal almacenado por un Estado nación o fabricando un arma nuclear casera con uranio o plutonio altamente enriquecidos. Cuando un arma nuclear ha sido retirada de la custodia de su propietario se denomina DNI, del mismo modo que una construida por agentes no estatales fuera del control de un Estado nación. Afortunadamente, es muy difícil fabricar un arma nuclear debido a su complejidad y al reto que supone obtener los materiales nucleares necesarios. Sin embargo, es importante señalar que no existe una probabilidad cero de que se produzca esta situación.

1.5

Ciclo de vida de los delitos relacionados con material nuclear u otros materiales radiactivos

Las actividades delictivas de carácter grave, como el terrorismo, siempre tienen consecuencias perjudiciales. Sin embargo, su alcance, el impacto en la sociedad y la pérdida de vidas humanas que provocan dependen de varios factores. Sobre todo, preocupan las capacidades de los autores, sus materiales y equipos, el *modus operandi*, la correcta selección de objetivos basada en la vigilancia y la detección de vulnerabilidades, y sus competencias en el entrenamiento. Esto es especialmente crucial en las actividades delictivas que implican el uso de materiales nucleares y otros materiales radiactivos. No obstante, en cada etapa de preparación de un delito de este tipo existen ciertas señales de alerta que pueden detectar los organismos de las fuerzas del orden.

Por lo tanto, la creación del expediente de investigación y el inicio de un proceso de enjuiciamiento satisfactorio dependen de la identificación y notificación tempranas por parte de los organismos de investigación correspondientes. Una formación adecuada y las guías disponibles sobre señales de alerta o indicadores de riesgo pueden conducir a la conservación y recogida de pruebas, que respaldan la activación satisfactoria y oportuna del proceso de enjuiciamiento. Comprender el ciclo de vida de tales delitos y las categorías potenciales, junto con la posibilidad de un reconocimiento temprano, la notificación y la implicación de los fiscales, es esencial para luchar contra los delitos relacionados con materiales nucleares y otros materiales radiactivos. Los tipos de

pruebas pueden vincularse a cada proceso del ciclo de vida, lo que requiere una concienciación especial.

Al igual que en los delitos químicos y biológicos, en este tipo de conducta delictiva las motivaciones, los móviles y la intención de los autores son variados y pueden estar vinculados a individuos, grupos o redes sofisticadas. Pueden obedecer a motivaciones políticas, religiosas, ideológicas, sociales y financieras, y dirigirse contra individuos, grupos, zonas geográficas o países.

Cabe, no obstante, señalar que el ciclo de vida de esos delitos tiene cuatro etapas fundamentales: planificación; adquisición y producción; almacenamiento y transporte, y diseminación. La responsabilidad principal de cualquier cuerpo policial u organismo de seguridad o inteligencia es desbaratar cuanto antes las actividades que conforman el ciclo de vida del delito. El hecho de comprender qué información o inteligencia se está suministrando ofrece la oportunidad de reconocer un posible delito futuro, identificar sus elementos e iniciar la persecución antes, y no después, de que se cometa el delito. Comprender el ciclo de vida y las actividades asociadas permitirá a los organismos de investigación y a los fiscales identificar los desencadenantes y reaccionar de manera eficaz con el objetivo de proteger a las personas, los bienes y los activos.



Figura 1-1. Ciclo de vida básico de los delitos relacionados con fuentes nucleares y otras fuentes radiactivas.

La primera etapa es la de planificación. Uno de los retos fundamentales para las fuerzas del orden, los organismos medioambientales y los fiscales que investigan posibles delitos que implican el uso de materiales nucleares u otros materiales radiactivos es determinar si existe la intención de causar daños. La identificación de la intención delictiva puede comenzar en las primeras fases de la planificación; sin embargo, deben establecerse las herramientas operativas necesarias, incluidos los indicadores de riesgo con capacidad de detección. La fase de planificación puede aportar pruebas de una ideología subyacente, un móvil político, una venganza personal o una causa social. Puede haber pruebas de un objetivo identificado y de una voluntad expresa de adquirir y utilizar un determinado material radiactivo sin otro motivo que la actividad delictiva. La identificación de tales pruebas puede clasificarse como se describe a continuación.

La identificación de objetivos y la vigilancia son aspectos importantes de la prevención de la delincuencia RN. La vigilancia de las vulnerabilidades de la sociedad es una de las principales actividades de los perpetradores a la hora de seleccionar sus objetivos. Los fiscales deben reunirse habitualmente con los servicios responsables de la protección adecuados en sus jurisdicciones para familiarizarse con los objetivos que puedan ser atractivos para un delincuente RN.

La vigilancia de un objetivo puede llevarse a cabo a largo plazo, en función del tipo de ataque y de las necesidades pertinentes de preparación. Las pruebas de que se está realizando vigilancia pueden ser fotografías, vídeos grabados por cámaras ocultas o visibles o por drones, documentos físicos o digitales, registros de teléfonos móviles, el testimonio de testigos y registros de dispositivos de medición.

La segunda categoría es la selección de las fuentes nucleares y otras fuentes radiactivas utilizadas por el delincuente. Esto depende de numerosos factores, algunos de los cuales son:

- Finalidad del ataque (móvil, diseminación dirigida/masiva, ataque manifiesto/encubierto).
- Facilidad de adquisición del material.
- Características del material, incluido el tipo de radiación, la cronología de los síntomas, la actividad de la fuente y la energía de radiación, el período de semidesintegración, la forma (polvo, líquido, sólido o aerosol), si está sellado o no, la toxicidad, los síntomas resultantes y las posibles víctimas.
- Capacidad de almacenamiento y blindaje.
- Capacidad de difusión.
- Opciones de tratamiento.
- Requisitos de transporte: blindado.

A continuación se ofrece una breve comparación entre las características de cada tipo de radiactividad que pueden influir en las opciones de elección y planificación.

La tercera categoría puede denominarse comunicación entre delincuentes. El uso deliberado de material nuclear u otro material radiactivo requiere una serie de acciones que implican la comunicación entre los terroristas si el acto de terrorismo no lo lleva

a cabo una única persona. Puede aportar pruebas valiosas de la naturaleza, el objetivo, el momento y la complejidad del delito.

Estas son algunas de las posibles fuentes de pruebas de la existencia de comunicación entre los perpetradores:

- Comunicación cara a cara (captada a través de testigos, operaciones encubiertas e interrogatorios policiales).
- Documentos en papel (obtenidos mediante órdenes legales, registros y pruebas físicas). Pruebas electrónicas y digitales (incluidos correos electrónicos, llamadas de teléfonos móviles, redes sociales y operaciones encubiertas en línea, con especial atención a la web oscura).
- Entrega de mensajes mediante vehículos teledirigidos.

La preparación del ataque y el desarrollo del plan representan vulnerabilidades significativas para el adversario. Una investigación lógica que utilice las posibles actividades de planificación como punto de partida puede dar resultados satisfactorios para la investigación basada en la inteligencia y orientada a la prevención. La legislación nacional vigente puede aplicarse para activar los procesos de investigación y enjuiciamiento, que facilitan la prevención de un ataque y la protección de las personas, los animales y el medio ambiente.

La segunda fase es la adquisición o la conversión en un arma. La adquisición consiste en obtener, por medios ilegales, material nuclear u otro material radiactivo de distintos lugares donde se manipula o almacena legalmente. El nivel de pericia requerido para este tipo de actos debe ser elevado y los conocimientos teóricos pueden no ser suficientes; un grupo terrorista necesitará ponerse

en contacto con científicos que puedan proporcionar orientación a los miembros de la célula terrorista implicada en la preparación del delito. Los fiscales no deben descansar hasta que se haya identificado a la persona capaz de aportar esa pericia. La selección de los radionucleidos dependerá de los resultados de vigilancia del adversario y de los objetivos previstos.

Las actividades relacionadas con la adquisición de materiales son las siguientes:

- Compra ilegal de materiales de forma indirecta a través de Internet (web superficial, profunda u oscura) o directamente a un vendedor.
- Robo o compra ilegal en instalaciones autorizadas, ya sea en el ámbito industrial o de investigación (industria, universidades, sector o laboratorios de salud pública) y en instalaciones militares.
- Robo de material radiactivo de vehículos de transporte.
- Adquisición de materiales procedentes de vertederos ilegales o instalaciones abandonadas, a menudo denominados fuentes huérfanas.

Cometer delitos con materiales nucleares u otros materiales radiológicos exige ciertos requisitos de infraestructura y requiere un cierto nivel de conocimientos profesionales si el *modus operandi* comprende el uso de pequeñas partículas (para facilitar la dispersión) de material radiactivo. Las típicas instalaciones improvisadas que utilizan los delincuentes requieren una infraestructura fiable, que incluya electricidad, agua, ventilación adecuada y mecanismos de climatización. Estos podrían ser algunos de los elementos o ubicaciones empleados:

- Apartamentos alquilados, edificios antiguos o habitaciones de hotel.
- Instalaciones industriales o sanitarias abandonadas o antiguos laboratorios.
- Instalaciones legales con un control de acceso sin la adecuada vigilancia.

Las ubicaciones pueden estar equipadas con:

- Herramientas telescópicas de manipulación de material nuclear u otro material radiactivo.
- Contenedores pesados especializados para blindar el material nuclear u otras fuentes radiactivas durante su transporte y almacenamiento.

El almacenamiento y el transporte de material nuclear u otro material radiactivo requieren condiciones específicas en las que los miembros del grupo terrorista limiten su exposición. El enfoque seleccionado dependerá del tipo de radionucleido, su actividad y las capacidades de blindaje. Es probable que el almacenamiento de estos materiales se planifique con antelación para evitar la posible contaminación, exposición a radiación ionizante y la divulgación. Esto puede incluir la necesidad de contenedores especiales y lugares abandonados donde la presencia de personas es esporádica. El proceso de asegurar, almacenar y transportar adecuadamente materiales nucleares u otros materiales radiactivos requiere una comprensión de sus propiedades físicas y los efectos sobre la salud humana.

El transporte del dispositivo utilizado como arma con fuentes radiactivas puede plantear retos adicionales a los grupos terroristas, especialmente en lo que respecta al camuflaje, ya que el contenedor blindado será pesado. Otra opción sumamente arriesgada para una persona que manipula una fuente sin blindaje es transportarla sin contenedor; sin embargo, esta opción puede tener consecuencias fatales. El medio de transporte seleccionado también dependerá de los factores de riesgo asociados al dispositivo utilizado como arma, del tipo de radionucleido y su actividad y de la disponibilidad de opciones de transporte cerca del objetivo.

Los indicadores vinculados a este elemento del ciclo de vida pueden incluir el alquiler de instalaciones de almacenamiento, la compra o el alquiler de contenedores de blindaje específicos, el alquiler de un coche adaptado con una barrera de blindaje entre el compartimento del conductor y la parte trasera del coche, el circuito cerrado de televisión (CCTV) vinculado a los lugares de almacenamiento o el transporte en ruta.

La dispersión de material radiactivo (en forma de polvo, líquido o aerosol) o el uso de fuentes radiactivas selladas para la irradiación externa de las personas objetivo puede producirse en diferentes condiciones. También pueden ensamblarse con artefactos explosivos convencionales, formando un DDR o “bomba sucia”, como se ha indicado antes.

1.6

Categorías de delitos relacionados con material nuclear u otros materiales radiactivos

Las categorías de delitos radiológicos y nucleares pueden describirse mejor comparando dichas actividades con los tres tipos de sucesos relacionados con la seguridad física nuclear, de conformidad con la publicación n.º 37-G de la Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA, aparte de las descripciones generales mencionadas en este capítulo.

Un suceso de seguridad física nuclear de tipo 1 es un acto delictivo o intencional no autorizado que ocasiona la dispersión de material radiactivo, la emisión de energía nociva a partir de una reacción nuclear o la exposición nociva de personas a radiación. Este tipo de suceso siempre constituye una emergencia nuclear o radiológica. Salvo en el caso de las emisiones más leves, es probable que una emergencia de este tipo tenga graves consecuencias para las personas, los bienes, la sociedad y el medio ambiente, y puede exigir el despliegue de todos los recursos disponibles (locales, nacionales e internacionales, en función de las capacidades del Estado). Si se detecta este tipo de emergencia, o esta se produce como consecuencia de un suceso de menor gravedad que va a más, el Estado debería adoptar todas las medidas razonables para reducir al mínimo sus efectos.

Algunos ejemplos de situaciones hipotéticas representativas de este tipo de suceso relacionado con la seguridad física nuclear incluyen, entre otras, las siguientes:

- El sabotaje de una instalación nuclear o de material nuclear, lo que producirá la liberación de energía y/o la dispersión de material radiactivo.
- El sabotaje de una instalación conexas en la que se utiliza o almacena material radiactivo o de una actividad relacionada (p. ej.: el transporte de material radiactivo), lo que ocasionará la dispersión de material radiactivo.
- El uso de uno o varios DER, como una fuente radiactiva de actividad alta, lo que expondrá a la radiación a las personas que se encuentran en sus inmediaciones.
- El uso de uno o varios DDR, lo que provocará la dispersión de material radiactivo mediante explosivos u otro medio de dispersión (p. ej.: utilizando un generador de aerosoles, a través del sistema de ventilación de un edificio o de forma manual).
- La detonación de un DNI que provoca la liberación de energía y la dispersión de material nuclear y productos de fisión (es decir, material radiactivo).
- La introducción de contaminación radiactiva en uno de los siguientes lugares:
 - Una ubicación estratégica, por ejemplo, el lugar en el que se celebrará un evento público importante.
 - La cadena alimentaria.
 - La red de abastecimiento de agua.
 - Productos cosméticos, farmacéuticos o de otro tipo utilizados por el público.

Un suceso relacionado con la seguridad física nuclear de tipo 2 es un acto delictivo o intencional no autorizado en el que se confirma la presencia no autorizada de material radiactivo en un lugar conocido, si bien no ha habido dispersión de material, emisión no controlada de energía a partir de una reacción nuclear o exposición radiológica no controlada. Este tipo de suceso probablemente constituya también una emergencia nuclear o radiológica. Estas situaciones hipotéticas pueden producirse porque un adversario ha intentado sin éxito cometer un acto delictivo o un acto intencional no autorizado, o porque se está intentando cometer un acto de esas características.

En este último caso, el Estado debería centrarse en evitar que el acto se lleve a cabo con éxito, impidiendo así que la situación se agrave. Ese tipo de suceso puede requerir el uso de una cantidad importante de recursos (locales y nacionales y, en algunos casos, internacionales, en función de las capacidades del Estado) a fin de impedir que la situación vaya a más (por ejemplo, devolver un DDR a condiciones seguras para evitar la emisión de material radiactivo; recuperar de forma segura material radiactivo de un DER antes de que sea utilizado con el objetivo de exponer a personas a su contenido). Cuando se detecta un suceso de esa índole, o se produce como consecuencia de que un tipo de suceso de menor gravedad ha ido a más, el Estado debería tratar de reducir al mínimo sus consecuencias y adoptar todas las medidas razonables para evitar que el suceso se agrave y pase a ser de tipo 1.

Algunos ejemplos de situaciones hipotéticas representativas de este tipo de suceso relacionado con la seguridad física nuclear incluyen, entre otras, las siguientes:

- El intento de sabotaje de una instalación nuclear o de material nuclear sin que se produzca liberación no

controlada de energía a partir de una reacción nuclear ni dispersión de material radiactivo.

- El intento de sabotaje de una instalación o una actividad conexas (p. ej., el transporte de material radiactivo) sin que se produzca dispersión de radionucleidos.
- El intento de uso de un DER sin que se produzca exposición de las personas a la radiación, en condiciones no controladas, debida al material radiactivo.
- El intento de uso de un DDR sin que se produzca dispersión de material radiactivo.
- La detección de material nuclear que podría ensamblarse, deliberadamente o no, de modo tal que pudiera provocar una detonación causada por una reacción de fisión nuclear en cadena. La detección de material radiactivo que se considere que está destinado a cualquiera de los siguientes fines mediante un DER o un DDR:
 - Provocar contaminación radiactiva en una cadena alimentaria, una red de abastecimiento de agua, productos cosméticos o farmacéuticos u otros productos utilizados por el público.
 - Provocar la contaminación radiactiva o la irradiación de una persona en particular contra la que se dirige la acción de modo que esta pueda tener repercusiones más amplias.
- La detección de material radiactivo no sometido a control reglamentario:
 - En puntos de entrada y salida designados y no

designados.

- En el interior de un Estado.

Un suceso relacionado con la seguridad física nuclear de tipo 3 es un acto delictivo o intencional no autorizado en el que las alertas informativas indican que existe una posibilidad verosímil de que se produzca un uso delictivo o un uso intencional no autorizado de material nuclear u otro material radiactivo o un acto de sabotaje, aunque puede que no se conozcan el lugar donde se encuentra el material nuclear u otro material radiactivo o el objetivo de la acción. Este suceso también puede constituir una emergencia nuclear o radiológica. En todos los casos, establecer la credibilidad de la alerta informativa debe ser una prioridad para el Estado. Un suceso de seguridad nuclear de Tipo 3 puede tener, en general, consecuencias entre moderadas e importantes para las personas, los bienes, la sociedad y el medio ambiente. Sin embargo, si una alerta informativa se refiere, por ejemplo, al robo de uranio muy enriquecido o de una fuente de categoría 1, o a una intrusión o intento de intrusión en una instalación nuclear, el suceso de tipo 3 podría transformarse en un suceso de categoría superior con unas consecuencias potenciales mucho más graves.

Por consiguiente, un suceso de tipo 3 requerirá que se desplieguen al menos recursos locales para impedir que el suceso vaya a más (por ejemplo, a fin de investigar denuncias de tráfico ilícito o prever medidas de seguridad física visibles con miras a disuadir a posibles enemigos), pero también puede ser preciso destinar recursos nacionales e internacionales, según el carácter de la información y las capacidades del Estado. Cuando se detecte un suceso de ese tipo, el Estado siempre debería tratar de evitar que se transforme en un suceso de tipo 2 o de tipo 1. Algunos ejemplos de situaciones

hipotéticas representativas de esta clase de sucesos relacionados con la seguridad física nuclear son los siguientes:

1. Información que indique que se prevé retirar de manera no autorizada material nuclear u otro material radiactivo, o se ha intentado retirarlo.
2. La denuncia del robo o la pérdida de material radiactivo o de su desaparición, cuando no se haya determinado el paradero de ese material.
3. Información que indique que se prevé sabotear material nuclear u otro material radiactivo o instalaciones y actividades conexas (p. ej., el transporte de material radiactivo), o se ha intentado.
4. Información que indique la presencia de un DER, un DDR o un dispositivo de detonación por fisión en un lugar en el que podría causar daños a personas, bienes, la sociedad o el medio ambiente o una perturbación.
5. Información operacional procedente de los servicios de inteligencia, como una alerta de tráfico ilícito o información sobre un adversario conocido.
6. Información sobre el incumplimiento de las disposiciones reglamentarias, como la desaparición de material, discrepancias en la contabilidad del material nuclear o en el registro de material radiactivo, u otros actos no autorizados.

Cuando se trata del enjuiciamiento de delitos nucleares y otros delitos radiactivos, es importante tener en cuenta dos elementos

esenciales que subyacen a todo delito penal en virtud del Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear:

1. la intención general de llevar a cabo la actividad descrita en el Convenio como delito; y
2. la intención específica de causar daño con dicha actividad.


Los siguientes delitos se definen en el artículo 2 del Convenio:

1. Comete delito en el sentido del presente Convenio quien, ilícita e intencionalmente:
 - a) Posea material radiactivo o fabrique o posea un dispositivo:
 - i) Con el propósito de causar la muerte o lesiones corporales graves; o
 - ii) Con el propósito de causar daños considerables a los bienes o al medio ambiente.
 - b) Utilice en cualquier forma material radiactivo o un dispositivo, o utilice o dañe una instalación nuclear en forma tal que provoque la emisión o entrañe el riesgo de provocar la emisión de material radiactivo:
 - i) Con el propósito de causar la muerte o lesiones corporales graves; o
 - ii) Con el propósito de causar daños considerables a los bienes o al medio ambiente; o
 - iii) Con el propósito de obligar a una persona natural o jurídica, una organización internacional o un Estado a realizar o abstenerse de realizar algún acto.

2. También comete delito quien:
 - a) Amenace, en circunstancias que indiquen que la amenaza es verosímil, con cometer un delito en los términos definidos en el apartado b) del párrafo 1 del presente artículo; o
 - b) Exija ilícita e intencionalmente la entrega de material radiactivo, un dispositivo o una instalación nuclear mediante amenaza, en circunstancias que indiquen que la amenaza es verosímil, o mediante el uso de la fuerza.
3. También comete delito quien intente cometer cualesquiera de los actos enunciados en el párrafo 1 del presente artículo.
4. También comete delito quien:
 - a) Participe como cómplice en la comisión de cualesquiera de los actos enunciados en los párrafos 1, 2 o 3 del presente artículo; o
 - b) Organice o instigue a otros a los efectos de la comisión de cualesquiera de los delitos enunciados en los párrafos 1, 2 o 3 del presente artículo; o
 - c) Contribuya de otro modo a la comisión de uno o varios de los delitos enunciados en los párrafos 1, 2 o 3 del presente artículo por un grupo de personas que actúe con un propósito común; la contribución deberá ser intencionada y hacerse con el propósito de fomentar los fines o la actividad delictiva general del grupo o con conocimiento de la intención del grupo de cometer el delito o los delitos de que se trate.

Las autoridades nacionales suelen incorporar todo o parte de este texto del Convenio en sus respectivos códigos penales. Además, es una buena práctica internacional garantizar una armonización perfecta entre los códigos normativos que regulan los materiales nucleares y otros materiales radiactivos y los códigos penales relativos al tráfico de estos materiales, tanto dentro de un Estado nación como a través de las fronteras, de modo que la legislación penal, con un régimen de sanciones significativo, esté a disposición de los fiscales, en caso de que se produzcan tales incidentes.

1.7 Ejemplo de caso

Nombre del caso:		
Cartas radiactivas		
Fecha de la investigación:	País de origen:	Categoría del caso: RADIOLÓGICO
noviembre de 2016 a enero de 2018	Eslovaquia	
Nivel:	Región/Estado:	
nacional	noreste	
Resumen del incidente:		
<ul style="list-style-type: none"> • El autor, S. K., tenía antecedentes penales por extorsión, lesiones y restricción de la libertad personal. • S. K. envió cinco cartas amenazadoras a diversas instituciones de la Administración pública, en las que afirmaba que había almacenado americio-24 (^{241}Am), un material radiactivo, en bolsas de plástico o sobres y las había enviado a oficinas judiciales y policiales. • El 7 de noviembre de 2016 llegó al Tribunal Regional del noreste de Eslovaquia la primera carta amenazadora con ^{241}Am, por lo que se inició una investigación que duró hasta finales de 2017. El 15 de enero de 2018, la Fiscalía Especial presentó un escrito oficial de acusación contra la persona acusada. • Las cartas pretendían intimidar a la policía y al personal judicial y perturbar el sistema judicial causando daños o la muerte a los destinatarios. Un laboratorio forense confirmó la presencia de ^{241}Am en las tres cartas. • El material radiactivo había sido extraído intencionadamente de detectores de humo y se había adaptado para su uso. Los detectores procedían del lugar donde trabajaba S. K. Aunque decenas de personas estuvieron potencialmente en peligro, en realidad nadie resultó contaminado por el material peligroso. • Durante el registro del domicilio de S. K. se encontraron pruebas, como guantes y el contenido de dispositivos electrónicos, que lo relacionaban con el crimen. S. K. fue condenado inicialmente por terrorismo, fabricación ilícita de dispositivos radiactivos y posesión de material radiactivo. 		

- Sin embargo, tras la apelación, el Tribunal Supremo reclasificó el delito a uno menor y finalmente condenó a S. K. por un delito continuado especialmente grave de peligro general. La decisión se basó en pruebas que demostraban que puso intencionadamente en peligro de muerte o lesiones graves a personas por los efectos nocivos de la exposición radiactiva y agredió a una autoridad pública al difundir una falsa alarma.
- Psiquiatras y psicólogos expertos diagnosticaron a S. K. un trastorno mental (amnesia disociativa y trastorno motor) conocido como "psicosis carcelaria". Sin embargo, en el momento del delito no padecía ningún trastorno mental que afectara de manera significativa a su control y a sus capacidades cognitivas. Entre los posibles factores de motivación figuran la venganza contra las autoridades públicas y una estructura de personalidad anormal.

Enfoque de la investigación:

- La investigación se centró en descubrir la identidad del sospechoso y, a continuación, fundamentar el caso mediante la recogida de pruebas en el lugar de trabajo y la residencia permanente del sospechoso.
- La elaboración del perfil del agresor se basó en el contenido de las cartas amenazadoras.
- Se realizó un análisis de localización geográfica de los lugares y oficinas de correos a los que se enviaron las cartas.
- Las pruebas forenses obtenidas de las cartas incluían dactiloscopia, análisis de ADN y análisis grafológico forense.

Principales elementos probatorios:

- Pruebas directas e indirectas presentadas ante el tribunal:
 - Presencia confirmada de americio-241 en tres cartas (testimonios de expertos).
 - Americio-241 del lugar de trabajo del autor (pruebas físicas).
 - ADN obtenido de los sellos (informe forense).
 - Sobres y sus aspectos gráficos (pruebas físicas).
 - Guantes para trabajar con la fuente radiactiva (pruebas físicas).
 - Gramática y contenido del texto escrito (informe forense).

- Escaneado de la carta encontrada en el ordenador personal del acusado (prueba digital, informe forense).
- La condena anterior del acusado, en particular por extorsión, presentaba características muy similares tanto en lo que respecta al *modus operandi* como a la forma en que se defendió.
- Testimonios de otros expertos.

Prioridades procesales:

- La primera prioridad era reunir pruebas suficientes para condenar al acusado por un delito de terrorismo y de producción y posesión ilícitas de sustancias radiactivas debido a los posibles efectos y consecuencias sobre la salud de las personas y la estructura del Estado.
- La decisión del tribunal de primera instancia fue anulada por el Tribunal Supremo, con lo que se revirtió la prioridad conseguida inicialmente.

Métodos de detección:

- Detectores portátiles de alfa, beta y gamma pertinentes/instrumentos de medición de la contaminación de la superficie.
- Equipo de detección de laboratorio para un análisis de confirmación.

Retos:

- La rápida detección inicial de la presencia de material radiactivo arrojó resultados que confirmaban la presencia de torio. Por lo tanto, este elemento se mencionó en el registro oficial de las entidades responsables de la detección inicial en una situación de emergencia. Es importante tener en cuenta que algunos radionucleidos comparten espectros con otros y, cuando no hay suficiente tiempo de medición, puede ocurrir que se produzca una evaluación informática errónea, que determine la existencia de un nucleido que no está presente.
- Al día siguiente se realizó una segunda medición y se comprobó que no había torio. Solo se comprobó la presencia de ^{241}Am . Los resultados de las mediciones se presentaron a la policía, tanto el primero como el segundo en orden consecutivo lógico. Este hecho fue utilizado por la defensa, quien sostuvo que había diferencias en las conclusiones sobre la presencia de torio en los informes forenses. Fue necesario argumentar de forma convincente lo contrario durante las declaraciones de los peritos judiciales basadas en análisis forenses posteriores.

- Un segundo reto consistía en demostrar que el acto podía calificarse de delito de terrorismo con arreglo al artículo 419, apartados 1 a) y 3 b), del código penal.
 - El tribunal de primera instancia aceptó los argumentos de la Fiscalía Especial, mientras que el Tribunal Supremo de la República Eslovaca tenía una opinión diferente sobre el caso, en especial porque, en 2016, el tribunal se pronunció sobre un caso similar, cuyo resultado influyó en la decisión del Tribunal Supremo.
 - Los argumentos del fiscal sobre las posibles graves consecuencias del uso de ²⁴¹Am para la salud de las personas afectadas, así como el contenido de las amenazas de las cartas enviadas a las instituciones de la Administración pública, no fueron suficientes para convencer a los magistrados del Tribunal Supremo.

Resultados:

- La decisión del tribunal de primera instancia por la que se condenaba al autor a cadena perpetua fue modificada por el Tribunal Supremo a una pena de 13 años de prisión por un delito continuado especialmente grave de peligro general y por el delito de producción y posesión ilícitas de sustancias radiactivas tipificado en el Código Penal de la República Eslovaca.
- Al mismo tiempo, el condenado debe cumplir otra pena de 11 años de prisión por un proceso penal anterior relativo a otro asunto penal, lo que suma un total de 24 años de prisión.

Referencias

1. Organismo Internacional de Energía Atómica. *Identificación de fuentes y dispositivos radiactivos*, Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 5, OIEA, Viena (2009).
2. Organismo Internacional de Energía Atómica. *Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material*, Colección de Seguridad Física Nuclear No. 6, OIEA, Viena (2007).
3. Organismo Internacional de Energía Atómica. *Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas*, OIEA, Viena (2004).
4. Organización Mundial de la Salud. Hoja informativa sobre radiación, Radiación no ionizante, OMS (2023). Disponible en: https://www.who.int/health-topics/radiación#tab=tab_3
5. Moore, G.M. and Pomper, M.A. *Permanent Risk Reduction: A Roadmap for Replacing High-Risk Radioactive Sources and Materials*. CNS Occasional Paper No. 23, James Martin Center for Nonproliferation Studies (2015).
6. Comisión Reguladora Nuclear de Estados Unidos. *The 2010 Radiation Source Protection and Security Task Force Report*, USNRC (2010). Disponible en: <https://www.nrc.gov/security/byproduct/2010-task-force-report.pdf>
7. Hautecouverture, B. (s. f.) "A Possible International Regime to Cover Radiological Materials". Fondation pour la recherche stratégique, Centre d'Études de Sécurité Internationale et de Maitrise des armements. Disponible en: http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/48/018/48018671.pdf

8. Organismo Internacional de Energía Atómica. *Elaboración de un marco nacional para la gestión de la respuesta a sucesos relacionados con la seguridad física nuclear*. Guía de aplicación. Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 37-G. OIEA, Viena (2022).
9. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. *Fuentes radiactivas: Aplicaciones y tecnologías alternativas*. The National Academies Press, Washington (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.17226/26456>
10. Reglamento (UE) 2021/821 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de mayo de 2021.
11. Organismo Internacional de Energía Atómica. *Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material. Technical Guidance*. Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 6. OIEA, Viena (2007).
12. Organismo Internacional de Energía Atómica. *Gestión de la escena de un delito radiológico*. Guía de aplicación. Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 22-G. OIEA, Viena (2019).
13. Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos. Información básica sobre la radiación, Washington (2023). Disponible en: <https://espanol.epa.gov/espanol/informacion-basica-sobre-la-radiacion>
14. Organismo Internacional de Energía Atómica. *Normas de seguridad del OIEA para la protección de las personas y el medio ambiente, Clasificación de las fuentes radiactivas*. Guía de seguridad. N.º RS-G-1.9. OIEA, Viena (2009).
15. Organismo Internacional de Energía Atómica. *Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas*, OIEA, Viena (2004).

16. Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes.
17. Owen, R. *The Litvinenko Inquiry*, The Williams Lea Group on behalf of the Controller of Her Majesty's Stationary Office. Londres (2016). Disponible en: www.litvinenko inquiry.org
18. Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas. *Sources and Effects of Ionizing Radiation: Report to the General Assembly with Scientific Annexes*. Volumen II: Effects, Annex G: Biological Effects at Low Radiation Doses. UN (2000).
19. Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos. *Exposure Factors Handbook*: Edición 2011. National Center for Environmental Assessment EPA/600/R- 09/052F, Washington (2011). Disponible en el Servicio Nacional de Información Técnica, Springfield, VA, y en línea en: <http://www.epa.gov/ncea/efh>
20. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, *Manual de casos ficticios relativos a los delitos enunciados en el Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear (ICSANT)*, UNODC (2022).



Inteligencia de investigación

02

Re
cur

SECURITY

6 4 9
3 0 4 9

C.

- 2.1 Monitorización de amenazas actuales

- 2.2 Tipos de inteligencia

- 2.3 El ciclo de la inteligencia

- 2.4 Acuerdos sobre el intercambio de datos

- 2.5 Intercambio de inteligencia

- 2.6 Datos personales

La recogida y el procesamiento de pruebas forenses desempeñan un papel importante en el sistema de justicia penal porque permiten examinar las pruebas físicas e indiciarias que respaldan las investigaciones y el posterior enjuiciamiento. Igualmente crucial es el uso de inteligencia e información durante las investigaciones. Para que los fiscales puedan acceder a la inteligencia de investigación, es importante que la planificación previa comience lo antes posible.

Para ello son fundamentales los siguientes aspectos:

- Comprender qué es la inteligencia y cómo puede utilizarse.
- La legislación nacional que establece los medios de recopilación e intercambio de inteligencia e información.
- ¿Quién posee la inteligencia y cómo se controla?
- La necesidad de crear redes fiables y acordar protocolos de intercambio de inteligencia.
- El papel de la inteligencia durante el enjuiciamiento.
- La determinación de las prioridades de investigación y el equilibrio entre la recopilación de inteligencia y las pruebas reales.

2.1

Monitorización de amenazas actuales

El panorama de las amenazas cambia constantemente. La visibilidad de los grupos peligrosos puede aumentar o disminuir con el tiempo, pero una baja visibilidad pública no es sinónimo de ausencia de peligro. Así pues, es importante que los cuerpos policiales monitoricen las amenazas actuales y consideren cómo eliminarlas, mitigarlas o darles respuesta.

La cantidad de información que se publica en formato electrónico está aumentando enormemente y puede contribuir a monitorizar las amenazas y el comportamiento delictivo. El seguimiento de las redes sociales puede ayudar a rastrear el comportamiento en línea y los comentarios en dichas redes, que proporcionan indicadores potenciales para la prevención o la respuesta a un posible delito relacionado con materiales nucleares y otros materiales radiológicos (RN). Sin embargo, es esencial reconocer que las redes sociales son solo una fuente de información, y los datos recogidos deben ponderarse adecuadamente.

Hay muchas fuentes en la comunidad mundial que pueden proporcionar información fiable sobre los materiales RN. Estas organizaciones e instituciones también pueden ofrecer una buena visión general sobre los informes de incidentes recientes y las posibles tendencias futuras en el uso malicioso de dichos materiales por parte de personas, grupos o Estados partes. Estos sitios web pueden ser de utilidad:

- www.nti.org: La Nuclear Threat Initiative ha ampliado sus ámbitos de interés para incluir los materiales biológicos y radiológicos, así como las ciberamenazas. En su página de

inicio también puede encontrarse información sobre las amenazas químicas.

- www.chathamhouse.org: Chatham House alberga un grupo de reflexión internacional, el Royal Institute of International Affairs, donde se abordan numerosas cuestiones políticas complejas, como las amenazas globales. En su página web pueden realizarse búsquedas por región o por tema de interés.
- <https://www.un.org/es/sc/1540/>: La resolución 1540 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, adoptada en 2005, establece, entre otras cosas, que los Estados deben abstenerse de suministrar cualquier tipo de apoyo a los agentes no estatales que traten de desarrollar, adquirir, fabricar, poseer, transportar, transferir o emplear armas nucleares, químicas o biológicas y sus sistemas vectores.

El capítulo 10 incluye otras organizaciones internacionales de interés.

Las fuentes de noticias internacionales también pueden ofrecer una buena visión general de lo que está sucediendo actualmente en todo el mundo. Los incidentes con materiales RN suelen convertirse rápidamente en noticia y recibir un amplio tratamiento. Debe tenerse en cuenta que los medios de comunicación no están sujetos a normas policiales y militares, entre otras, por lo que pueden tener tendencia a exagerar o reaccionar de manera desproporcionada. La información de los medios de comunicación debe verificarse siempre a través de fuentes fiables antes de actuar.

Asimismo, las amenazas pueden tener muchos orígenes distintos. Los tres orígenes principales son los siguientes:

Origen de la amenaza	Naturaleza de la amenaza
Agente estatal	Se considera la amenaza más grave, porque determinados países poseen importantes recursos y experiencia para crear dispositivos con material RN. Se ha llevado a cabo una importante labor diplomática a fin de reducir drásticamente esta amenaza, pero siguen existiendo algunas preocupaciones.
Terrorismo / Crimen organizado	Investigaciones anteriores han puesto de manifiesto las intenciones de algunos grupos terroristas o de crimen organizado de utilizar materiales RN en sus actividades. Es posible que estos grupos no tengan financiación ni experiencia, pero pueden aspirar a tenerlos.
Agente solitario	Algunos individuos obstinados han utilizado materiales RN en sus actividades delictivas. Detectar a este tipo de delincuentes resulta complicado debido a la naturaleza encubierta de sus operaciones; por lo tanto, no se debe descartar este vector de amenaza.

2.2

Tipos de inteligencia

Dos términos habituales referidos a este tipo de prueba de los que se abusa y que en ocasiones se utilizan incorrectamente son “información” e “inteligencia”.

La información son los datos brutos, sin procesar, obtenidos por una persona, un cuerpo policial o una organización de inteligencia. Puede tratarse de un simple artículo de periódico de acceso abierto, observaciones realizadas durante una visita sobre el terreno o las palabras pronunciadas por alguien. Es un material en bruto, no

verificado ni evaluado, y es infrecuente que se tomen medidas solo a partir de un material de este tipo. El contexto de la información recopilada debe someterse a validación y verificación para que aporte valor a la investigación. Las observaciones o comentarios deben corroborarse o apoyarse en información adicional. El análisis de la información en bruto da lugar a la creación de un producto denominado “inteligencia”.

En algunas circunstancias, la recopilación de una gran cantidad de información puede generar datos que deben marcarse como protegidos. Esto suele deberse a que los datos resultantes revelan una conclusión general que no debería ser de acceso público. Este tipo de información debe marcarse como protegida y manejarse adecuadamente.

La inteligencia suelen generarla los cuerpos policiales y otros organismos gubernamentales, como las fuerzas armadas y las agencias de seguridad nacional. La inteligencia consiste en datos evaluados que se han procesado a través de un ciclo de inteligencia para producir datos precisos. Este ciclo de inteligencia incluye la planificación para la obtención de información de apoyo, su evaluación y organización, análisis, divulgación y *feedback*. El producto de inteligencia resultante permite la adopción de decisiones y medidas fundamentadas. Las fuentes de inteligencia pueden obtenerse por muchos métodos, pero las más frecuentes son la inteligencia de fuentes humanas (HUMINT), la de fuentes abiertas (OSINT) —como los medios de comunicación— y la obtenida de fuentes técnicas (TECHINT). La OSINT está disponible a diario a partir de muchas fuentes diferentes. No obstante, hay que comprobar su veracidad y corroborar la información antes de utilizarlas, preferiblemente mediante la verificación de otras fuentes fiables. Es fundamental que toda inteligencia esté marcada

como protegida. Abordaremos esta cuestión más adelante en este capítulo.

A continuación se incluyen algunos ejemplos de OSINT, junto con los problemas que plantea su evaluación.

Origen	Consideraciones
Motores de búsqueda de Internet	Debe realizarse una misma búsqueda en diversos navegadores o motores de búsqueda, como Safari, MS Edge, Google, Firefox, etc. En general, los distintos motores de búsqueda darán resultados diferentes. Debe verificarse la autenticidad de las direcciones web y compararse con otros sitios oficiales, como los de los ministerios, para garantizar su exactitud y fiabilidad.
Redes sociales	Las redes sociales pueden ser una fuente útil para encontrar información sobre personas, pero cualquier dato obtenido debe tratarse con precaución. La información como la de un perfil de LinkedIn suele generarla la propia persona y con frecuencia se descubre que es inexacta.
Mapas en línea	Debe verificarse la leyenda de los mapas para saber si están a escala. Los mapas y las imágenes aéreas pueden ser una útil herramienta de verificación.
Comunidades en línea	Las salas de chat y similares pueden ser una fuente útil de inteligencia, pero, nuevamente, los usuarios son libres de inventar lo que dicen sin más consecuencias.
Documentos, imágenes y vídeos en línea	La fuente de este tipo de inteligencia debe verificarse con el autor o la persona que ha generado el contenido. Se sabe que algunos sitios, como Wikipedia, se piratean con facilidad, lo que da lugar a inexactitudes en los hechos declarados. La investigación académica puede proporcionar datos útiles, pero deben verificarse con la fuente original y la comunidad académica, si es posible.

Búsquedas de datos personales	Deben tenerse en cuenta los requisitos legales para acceder a información de identificación personal. Si los datos personales están disponibles públicamente, es probable que no estén sujetos a la legislación, ya que la persona habría autorizado su publicación. Sin embargo, esto debe verificarse.
Registros gubernamentales	Es una fuente más fiable de inteligencia de acceso abierto, ya que puede verificarse con la fuente de varias maneras, por teléfono o correo electrónico, por ejemplo, para confirmar los datos.
Medios de comunicación	Los diferentes medios de comunicación se rigen por distintas normas informativas, que van desde lo práctico y objetivo a lo sensacionalista y fantasioso. Los fiscales deben conocer las fuentes fiables de su región y país y los sesgos políticos que puedan tener.

Es importante comprender que consolidar varias piezas de material de código abierto puede acabar produciendo análisis que requieran un marcado de protección. En este caso, dicha información debe marcarse de conformidad con la legislación nacional.

La inteligencia encubierta o clandestina es una forma de datos que requiere una evaluación cuidadosa. Sus niveles de secretismo varían en función de cómo se haya recopilado la información. Varias fuentes contribuyen a este tipo de inteligencia:

Origen	Consideraciones
HUMINT	Las personas que proporcionan HUMINT se denominan comúnmente "informantes". Es primordial proteger tanto a la persona que proporciona la inteligencia como los métodos utilizados para obtenerla.

Se obtiene en operaciones encubiertas* que cuentan con medidas técnicas de vigilancia.

Es importante que los métodos empleados para obtener esta inteligencia, como la vigilancia policial, los dispositivos de escucha u otras medidas técnicas, no se revelen a ningún tercero. En determinadas jurisdicciones, puede exigirse la plena divulgación a menos que la información esté relacionada con un secreto de Estado.

Se obtiene en los interrogatorios a los delincuentes

Es similar a HUMINT en el sentido de que un sospechoso, durante un interrogatorio, puede revelar inteligencia sobre otras personas implicadas. En algunas circunstancias, será necesario proteger a esa persona como testigo en lugar de hacerlo como sospechoso.

* Generalmente, la inteligencia encubierta la recopilan los organismos de inteligencia, la policía o el ejército.

Otros tipos de inteligencia:

Origen	Consideraciones
Inteligencia cibernética o de red digital (CYBINT o DNINT)	Monitorización de comunicaciones, con identificación de palabras clave que puedan estar relacionadas con delitos RN.
Inteligencia financiera (FININT)	Monitorización de transacciones financieras que puede respaldar la investigación de la planificación o comisión de un delito.
Inteligencia técnica (TECHINT)	La inteligencia técnica, o TECHINT, se refiere a las capacidades técnicas de un adversario. No puede clasificarse solo en una de las cuatro ramas principales de la inteligencia, pues también incluye elementos de la inteligencia de medición y firma (MASINT).

Inteligencia de medición y firma (MASINT)

La inteligencia de medición y firma (MASINT) es una rama técnica de la recopilación de inteligencia que sirve para detectar, rastrear, identificar o describir las características distintivas (firmas) de fuentes objetivo fijas o dinámicas. Suele incluir inteligencia de radar, inteligencia acústica, inteligencia nuclear y radiológica, e inteligencia química y biológica. La MASINT se define como la inteligencia científica y técnica derivada del análisis de los datos obtenidos por los instrumentos de detección con el fin de identificar cualquier rasgo distintivo asociado a la fuente, emisor o remitente, para facilitar la medición e identificación de este último.

Inteligencia de señales (SIGINT)

La inteligencia de señales, SIGINT, consiste en la recopilación de información mediante la interceptación de señales. Incluye las comunicaciones entre personas (inteligencia de comunicaciones, COMINT) o a partir de señales electrónicas no utilizadas directamente en la comunicación (inteligencia electrónica, ELINT).

2.3

El ciclo de la inteligencia

El ciclo de inteligencia, también denominado proceso de inteligencia, es el método fundamental de tratamiento de la información en un organismo de inteligencia o de aplicación de la ley. Las fases del ciclo de la inteligencia incluyen el establecimiento de requisitos por parte de los responsables de la toma de decisiones y la recopilación, el procesamiento, el análisis y la publicación de la inteligencia. El circuito se completa cuando los responsables de la toma de decisiones aportan su *feedback* y requisitos revisados.

Planificación y dirección: La siguiente figura ilustra cómo funciona el ciclo de la inteligencia. El punto de partida es la planificación y la

dirección. La dirección de la investigación debe establecerla de una manera clara el máximo responsable de la toma de decisiones del proceso. En las investigaciones penales, suele ser el oficial superior de investigación.



Figura 2-1. Proceso de inteligencia del ciclo de vida básico de los delitos relacionados con fuentes nucleares y otras fuentes radiactivas.

Fuente: Joint Intelligence / Joint Publication 2-0 (Junta de Jefes de Estado Mayor de los Estados Unidos)

Recopilación: Debe comunicarse un plan claro para la recopilación de toda la inteligencia disponible. Deben tenerse en cuenta todas las formas de inteligencia indicadas anteriormente. La recopilación y el registro de la inteligencia son fundamentales, ya que permitirán comunicarla con claridad durante la investigación y cualquier enjuiciamiento posterior.

Procesamiento: Una vez ejecutado el plan de recopilación, la información recibida se somete a tratamiento para poder aprovecharla. El procesamiento implica la traducción de los materiales de inteligencia en bruto, la evaluación de su relevancia y fiabilidad y la ordenación de la inteligencia en bruto para preparar su aprovechamiento.

Análisis: El análisis establece la importancia y las implicaciones de la inteligencia procesada y la integra combinando datos diferentes para identificar información complementaria y patrones. A continuación, interpreta el significado de los nuevos conocimientos adquiridos.

Divulgación: Los productos de inteligencia terminados pueden presentar muchas formas, según las necesidades del responsable de la toma de decisiones y los requisitos de notificación. Normalmente, el nivel de urgencia atribuido a los diferentes tipos de inteligencia lo establece una organización o comunidad de inteligencia. Por ejemplo, un boletín de indicaciones y avisos tendría más prioridad que un informe anual.

Valoraciones: El ciclo de la inteligencia es un bucle: se recibe *feedback* del responsable de la toma de decisiones y se establecen nuevos requisitos revisados.

En cada fase del ciclo habrá determinados desencadenantes para los fiscales que les indicarán que existe intención de causar daño o destrucción.

Esto contribuirá a la identificación precoz de la comisión de delitos por los perpetradores. Los fiscales y los organismos de investigación deben crear una estrecha colaboración que les permita compartir pruebas e inteligencia potencialmente decisivas en una fase temprana del proceso de investigación.

Los fiscales deben compenetrarse con los cuerpos policiales y comprender bien el uso malicioso de los materiales RN. Esto favorecerá que los cuerpos policiales y los organismos de inteligencia, en cuanto tengan la oportunidad de hacerlo, notifiquen

al fiscal para que este pueda emitir dictámenes y ofrecer orientaciones sobre los siguientes aspectos:

- Cuándo intervenir.
- Qué delitos se considera más adecuado incorporar a la causa.
- Qué elementos probatorios se requieren para cada delito.
- Identificación de pruebas clave.
- Uniformidad en la recogida, el registro y el manejo de las pruebas.
- Diferencias entre lo que es normal encontrar en el ambiente y lo que es atípico.

Para un enjuiciamiento eficaz, todos los organismos que puedan llegar a participar en una investigación o proceso judicial deben colaborar para comprender perfectamente las capacidades y restricciones de cada uno. Un delito que implique materiales RN requerirá una investigación conjunta en la que normalmente participarán los siguientes organismos:

Organismo	Consideraciones sobre su función
Cuerpos policiales	Las fuerzas del orden pueden ser las primeras en identificar los desencadenantes de los delitos y, en muchos casos, son las primeras en notificar a la fiscalía. Los fiscales deben esforzarse por establecer una relación con los oficiales superiores de investigación para que ambas partes tengan claras las expectativas sobre sus funciones.
Organismos de seguridad del Estado	En algunos países, los organismos de seguridad del Estado tienen autoridad para investigar casos complejos. Esto puede dar lugar a la coordinación entre dichos organismos y los equipos fiscales.
Policía aduanera/ frontera	La fiscalía debe conocer las prácticas de trabajo del personal de aduanas y fronteras y sus capacidades de detección e incautación de materiales RN. Esto suele incluir tanto la vigilancia fija como la móvil.
Institutos forenses	¿Dónde pueden analizarse las pruebas tradicionales (físicas e indiciarias)? ¿Requiere el caso servicios de análisis especializados?
Organismo de protección radiológica / órgano de regulación nuclear	Los fiscales deben obtener el asesoramiento de los expertos pertinentes que trabajen en el ámbito de la protección radiológica y la normativa sobre actividades nucleares.
Judicatura	¿Qué procedimientos aplica la judicatura con respecto a la presentación de inteligencia confidencial que no debe revelarse en audiencia pública?
Salud	Pueden surgir numerosos problemas en relación con el intercambio de datos. Es necesario acordar la identidad del paciente y la divulgación del historial médico.

Agua	Si han resultado contaminadas fuentes de agua, ¿cómo puede demostrarse? ¿Qué implicaciones tiene para toda la población? ¿Cómo pueden los organismos pertinentes contribuir a la recopilación de pruebas?
Energía	Si se ha liberado material RN al medio ambiente, ¿qué implicaciones tiene ello para los proveedores de energía? ¿Es necesario poner en marcha planes de contingencia? Esto también suele preocupar a la entidad reguladora RN.
Ciencia	¿Dónde pueden los fiscales encontrar a expertos en la materia que puedan asesorarles sobre las implicaciones de un incidente planificado o que se está produciendo? ¿Tienen los científicos consultados la cualificación adecuada para dar testimonio como expertos en la materia?
Agricultura	¿Qué efectos puede tener la amenaza RN en los animales o el ganado? ¿Qué tipo de medidas de mitigación deben considerarse para evitar una alteración de la cadena alimentaria?
Medio ambiente	¿Qué gravedad pueden tener los efectos medioambientales de una liberación planificada o deliberada de material RN? ¿Cómo se verían afectadas la población general, la agricultura y las industrias primarias?
Autoridades locales	Habitualmente, las autoridades locales son las encargadas de la comunicación entre las fuerzas del orden y el público en general. ¿Qué nivel de detalle puede tener la información comunicada? ¿Qué repercusiones tiene esta comunicación en el público en general?
Gobierno nacional (incluidos los ministerios)	Los dirigentes políticos y los altos funcionarios deberán tomar decisiones sobre cuestiones fundamentales que pueden afectar a la población. La información que se les proporciona debe ponderarse cuidadosamente para garantizar la seguridad pública sin comprometer las pruebas clave y la integridad de la investigación en su conjunto.

Otros servicios de emergencia

Los servicios de bomberos y de ambulancias serán casi siempre necesarios en la respuesta a incidentes de esta naturaleza o deberán estar preparados para poder prestar ayuda. Sus declaraciones pueden ser pruebas cruciales.

Si todavía no existe, debería crearse una comisión conjunta con los responsables de los organismos indicados más arriba, que actuaría como un grupo de trabajo de inteligencia. Esta comisión tendría que reunirse al menos dos veces al año para definir las funciones de cada organismo y garantizar que todos comprendan claramente sus competencias, responsabilidades y limitaciones en caso de emprender una investigación conjunta. Deberían abordarse y resolverse las siguientes cuestiones:

- ¿Qué organismo debería dirigir la comisión al principio de un incidente o investigación?
- ¿En qué momento debería asumir la dirección otro organismo según la evolución de las circunstancias?
- Los cuerpos policiales deben asumir el liderazgo si existe sospecha de un delito penal.
- ¿Qué organismos deben integrar el grupo de mando estratégico? (Este grupo analizará la evolución diaria y las implicaciones a lo largo de la investigación, y adoptará decisiones según un acuerdo de colaboración).
- ¿Cómo se compartirá la inteligencia?
- ¿Cómo se controlará la inteligencia?

Todos los organismos deben colaborar de manera eficaz. La manera más eficiente de conseguir estos objetivos es celebrar reuniones periódicas y practicar juntos mediante ejercicios, ya sean en tiempo real o ejercicios teóricos de simulación. Es esencial recordar que la inteligencia solo debe compartirse con quienes necesitan conocerla y poseen las autorizaciones de seguridad necesarias. Cualquier incumplimiento de este control se considerará un delito.

2.4

Acuerdos sobre el intercambio de datos

Durante la preparación previa a un incidente que implique el uso de materiales RN, la fiscalía debe establecer acuerdos claros con los organismos con los que es posible que necesite intercambiar información o inteligencia. Estos acuerdos deben respetar la legislación internacional, como los Reglamentos generales de protección de datos de la Unión Europea aprobados en 2016. Una manera eficaz de alcanzar este acuerdo es crear un memorando de entendimiento entre los organismos y la fiscalía.

La creación de un memorando de entendimiento en la fase de planificación previa permitirá que todas las personas implicadas comprendan claramente el marco legal que rige el intercambio de datos y cómo pretende cada organismo realizar dicho intercambio con los demás organismos. Este procedimiento también puede resultar útil cuando se intercambia información o inteligencia con otros países. Muy a menudo, estos tipos de delitos son transfronterizos y pueden abarcar varios países, cada uno de ellos con diferentes normas sobre el intercambio de datos. En ese caso, debe utilizarse la normativa que establezca las medidas más estrictas.

Un memorando de entendimiento puede ser un simple acuerdo entre organismos y países. El memorando debe definir claramente las funciones y las responsabilidades de cada parte e incluir una lista de expectativas para establecer qué puede esperar cada organismo de los demás. El memorando de entendimiento debe tener un título y revisarse anualmente.

Además, los tratados y convenciones de asistencia judicial recíproca suelen contener disposiciones sobre el intercambio espontáneo de información que pueda considerarse fiable por todas las partes firmantes.

Puede tomarse como ejemplo el artículo 18 de la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional.

Asimismo, el intercambio de información puede llevarse a cabo a través de un equipo conjunto de investigación (ECI). Los ECI forman parte de un acuerdo jurídico entre las autoridades competentes de dos o más Estados con el fin de llevar a cabo investigaciones penales. Están formados por fiscales, autoridades policiales y jueces.

Dos ejemplos de intercambio constante de información centrado en los materiales RN son, por un lado, la base de datos analítica del Proyecto Geiger de la Organización Internacional de Policía Criminal (INTERPOL), publicada en el boletín bimensual sobre materiales químicos, biológicos, radiactivos, nucleares y explosivos (QBRNE) de la INTERPOL. La base de datos contiene información sobre más de 4.200 incidentes relacionados con materiales RN. Se puede consultar más información sobre la base de datos analíticos Geiger en www.interpol.int. El segundo ejemplo es la Base de Datos sobre Incidentes y Tráfico Ilícito (ITDB) del OIEA. Iniciada en 1995, la ITDB es un repositorio de informes de los Estados Miembros sobre

incidentes con materiales RN y tráfico descubierto. La ITDB cataloga una amplia gama de información en este ámbito. En www.iaea.org se puede consultar información sobre la ITDB.

2.5

Intercambio de inteligencia

Es probable que existan normas estrictas aplicables al intercambio de fuentes de inteligencia encubierta y humana. Debe considerarse detenidamente cómo utilizar dicha inteligencia sin revelar los medios por los que se ha obtenido o quién la ha proporcionado.

Hay que tener en cuenta varios pasos a la hora de considerar el uso de la inteligencia:

- ¿Qué nivel de confidencialidad tiene la inteligencia?
- ¿Quién puede tener autorización para acceder a la inteligencia?
- ¿Con quién y con qué organismos puede compartirse la inteligencia?
- ¿Existen normativas jurídicas que regulen la divulgación de inteligencia?

Como ayuda para tomar estas decisiones, será necesario implementar un sistema para marcar dicha inteligencia como protegida y establecer los requisitos de la investigación de antecedentes de las personas que puedan tener acceso a las diferentes categorías de protección.

Toda la información confidencial *debe* estar marcada como protegida y, además, todas las formas de inteligencia *deben* estar también marcadas como protegidas. Esto indicará claramente quién puede tener acceso a ella. Un aspecto importante que hay que

abordar es si existen normas que regulen el mercado de protección de la inteligencia en su país o región. Generalmente, el acceso se concede en función del nivel de investigación de antecedentes de una persona.

A continuación, se indica una propuesta de normativa y es recomendable que la fiscalía establezca una tabla de equivalencias entre los países y los organismos involucrados.

La tabla siguiente ofrece un resumen de las clasificaciones más utilizadas.

Clasificación	Descripción
Sin mercado de protección	Este marcado en un documento indica claramente que no existen restricciones sobre quién puede acceder a su contenido. Sin embargo, en algunos casos, un conjunto de información “sin marcado de protección” puede convertirse en confidencial. En tales casos, debe considerarse una clasificación superior.
Restringido	Este marcado sirve para evitar la divulgación de información o inteligencia más allá de un grupo restringido. Este grupo puede abarcar a todos los empleados de la organización o puede extenderse a personas de confianza ajenas a ella. La información o inteligencia se clasifica como “restringida” porque es necesario imponer algún tipo de control sobre su contenido, por ejemplo, para mantenerla fuera del alcance de la competencia o los medios de comunicación.
Confidencial	Se trata de un nivel de control más estricto. Las personas que tienen acceso deben someterse a algún proceso básico de investigación de antecedentes. La información o inteligencia que lleva este marcado puede estar restringida a un departamento específico o a un pequeño grupo de personas. La divulgación de este tipo de información o inteligencia puede causar menoscabo de la reputación, generar situaciones delicadas o revelar detalles que no se desea que otros conozcan.

Secreto

Este marcado se emplea para la información o inteligencia muy sensible que justifica medidas de protección más estrictas con el fin de evitar que llegue a determinados agentes peligrosos con una alta capacidad. Se utiliza, por ejemplo, cuando su revelación puede afectar gravemente a la capacidad militar, las relaciones internacionales o la investigación de delitos graves cometidos por grupos organizados. El acceso a este tipo de información o inteligencia debe restringirse a un número reducido de personas sometidas a un proceso de investigación de antecedentes reforzado.

Máximo secreto

Se aplica a información de máxima confidencialidad, que requiere los niveles de protección más elevados contra los peligros más graves. Se utiliza, por ejemplo, cuando su revelación puede causar una pérdida generalizada de vidas o amenazar la seguridad o el bienestar económico del propio país o de otros países. La inteligencia HUMINT suele marcarse como "máximo secreto" para asegurar la protección de las fuentes de las que se ha obtenido. Solo aquellas personas sometidas a un nivel avanzado de investigación de antecedentes deben tener acceso a esta información o inteligencia. Debe mantenerse un registro de las personas a las que se concede acceso para exigirles responsabilidad en caso de que la información o la inteligencia se vean de algún modo comprometidas.

La investigación de antecedentes es un proceso formal de escrutinio de los antecedentes de las personas, organismos u organizaciones para garantizar que cualquier actividad conjunta no comprometa la credibilidad de la persona, organismo, investigación o enjuiciamiento original. Los fiscales del Estado, considerados debidamente capacitados para enjuiciar delitos RN, deben someterse al más alto nivel de aprobación con respecto a la investigación de antecedentes. Ello garantiza que puedan comunicarse de manera eficaz con los investigadores y los organismos de inteligencia. Depende de cada país concreto establecer cuál debe ser dicho nivel de investigación de antecedentes y cómo puede alcanzarse.

A continuación, se dan orientaciones generales al respecto:

Nivel	Requisito
Ninguno	Aunque no existen requisitos específicos para la investigación de antecedentes, las personas que tengan acceso a información o inteligencia restringidas deben ser conocidas por el emisor. Pueden ser miembros del personal o personas bien conocidas.
Básico	Los controles básicos deben consistir en una comprobación de los antecedentes policiales y en la presentación de pruebas de identidad esenciales por parte de la persona, como un documento de identificación con fotografía, un certificado de residencia o un certificado fiscal, entre otras medidas básicas. Esta información debe verificarse en los registros públicos.
Alto	Un nivel de control alto requiere más información que un control básico, como una entrevista personal, la comprobación de los datos fiscales y otras medidas. El objetivo es garantizar que la persona sea psicológicamente estable, tenga una forma de vida digna de confianza y no sea susceptible al soborno o al chantaje. Estos controles deben realizarse al menos cada cinco años.
Avanzado	Este es el nivel más alto de investigación de antecedentes y debe ser un procedimiento exhaustivo y periódico. Además de todas las medidas anteriores, debe realizarse un cuestionario exhaustivo y una entrevista personal para evaluar todos los aspectos de la persona sometida a escrutinio. Idealmente, debería ser un proceso continuo para mantener actualizados los datos sobre la situación económica y las circunstancias personales.

En el siguiente cuadro se resumen las consideraciones de seguridad relacionadas con el marcado de protección y el nivel de investigación requerido.

Marcado de protección	Nivel de investigación de antecedentes	Consideraciones sobre la seguridad
-----------------------	--	------------------------------------

Sin marcado de protección	Ninguno	No hay consideraciones sobre la seguridad.
Restringido	Ninguno	Los documentos impresos y electrónicos deben mantenerse en condiciones básicas de seguridad, como en un despacho cerrado con llave o en un ordenador con un cortafuegos eficaz.
Confidencial	Básico	Como en el nivel anterior, pero con los documentos dentro de un armario cerrado con llave en un despacho también cerrado con llave, y los documentos electrónicos deben estar cifrados y guardados en ordenadores de uso restringido protegidos con contraseña.
Secreto	Alto	Los documentos deben mantenerse en estrictas condiciones de seguridad. Los documentos en papel deben guardarse en un archivo junto con una lista de las personas que han accedido a su contenido. Los ordenadores deben tener medidas de seguridad avanzadas y no deben ser accesibles desde fuera de la organización con permisos de propietario.
Máximo secreto	Avanzado	Si se guardan en un ordenador, este debe ser independiente, es decir, sin acceso a Internet, a redes wifi, etc. Los documentos deben estar cifrados y protegidos con contraseña, lo que permite efectuar un registro de auditoría para saber quién ha accedido a ellos. No es idóneo utilizar copias impresas, que deben manejarse con cuidado para garantizar que solo las personas autorizadas accedan a ellas.

La mayoría de los países cuentan con leyes que regulan la divulgación de pruebas al acusado y a su equipo de defensa jurídica. Cuando las pruebas incluyen inteligencia confidencial, debe considerarse qué beneficios producirá la divulgación de dicha inteligencia con respecto al posible perjuicio que pueda ocasionarse a la vía de obtención de la inteligencia y a la persona que la ha

obtenido. Asimismo, deben valorarse los posibles problemas de seguridad nacional derivados de la divulgación.

Los fiscales suelen referirse a la seguridad nacional como motivo de exención de las leyes de divulgación, pero habitualmente será la defensa quien presente alegaciones contra dicha exención. Los fiscales deben tener conocimiento y ser informados acerca de los detalles específicos de las leyes sobre divulgación y acerca de las alegaciones que se presenten en relación con las exenciones por motivos de seguridad pública.

Por ejemplo, en septiembre de 2015, el Tribunal de Justicia de la UE dictaminó que la información sobre el volumen de sustancias químicas peligrosas que se fabrican o se importan representaba un riesgo para la seguridad o el medio ambiente. El Tribunal falló en contra de la divulgación de dicha información.

La divulgación no se limita a las pruebas, sino que comprende todo el material generado durante una investigación que pueda guardar relación con cualquier delito investigado, con cualquier persona imputada o con las circunstancias asociadas.

El régimen de divulgación varía según las jurisdicciones, pero, en general, se requiere que el fiscal proporcione a la defensa copias o acceso a cualquier material que razonablemente pueda considerarse capaz de obstaculizar el enjuiciamiento del acusado o favorecer sus argumentos de defensa y que no haya sido divulgado previamente. En términos generales, los fiscales deben revelar al acusado la información perjudicial y beneficiosa pertinente tan pronto como sea razonablemente posible, de conformidad con la ley o los requisitos de un juicio justo.

Los asuntos relativos a la divulgación suele resolverlos el tribunal de primera instancia, ya sea mediante cuestiones prejudiciales o durante el transcurso del juicio, y suelen ser decisivos en los casos

que tienen que ver con información e inteligencia altamente confidenciales. Si no es posible llevar a cabo un juicio justo sin la divulgación de dicho material o la situación no puede subsanarse mediante aceptaciones formales, una modificación de cargos o presentando el caso de una manera diferente para garantizar la imparcialidad, la fiscalía no podrá continuar con la causa.

En algunas jurisdicciones (p. ej., el Reino Unido), las consecuencias de la no divulgación son graves y pueden dar lugar a la suspensión del juicio por el uso abusivo de los medios procesales, la exclusión de pruebas materiales, una apelación exitosa o una orden de costas contra la fiscalía.

Algunos sistemas permiten solicitar al juez (con o sin la defensa presente) la denegación de material de la defensa por existir un riesgo real de grave perjuicio para un interés público importante. Generalmente, si el tribunal lo decide o si la fiscalía, sin previa solicitud, está convencida de que no puede llevarse a cabo un juicio justo sin la divulgación, el juicio deberá suspenderse.

Las leyes sobre la libertad de información permiten el acceso del público general a los datos que están en poder de los gobiernos nacionales y otros organismos públicos, como los gobiernos regionales y locales. El origen de las leyes sobre la libertad de información suele vincularse a la necesidad de que las autoridades sean abiertas y transparentes. En algunos países, se denominan leyes de acceso a la información o reciben un nombre similar. Normalmente, la legislación sobre la libertad de información y la protección de datos incluye exenciones aplicables a los datos relacionados con la comisión, o supuesta comisión, de un delito y con la investigación y enjuiciamiento de tales delitos.

Este tipo de legislación establece un procedimiento de "derecho a saber" mediante el que pueden realizarse solicitudes de

información en poder del gobierno, que se recibirá gratuitamente o con un coste mínimo, salvo en las excepciones habituales como las relativas a la seguridad nacional o a la información que se encuentra *sub judice* (pendiente de resolución), es decir, información que es relevante para una investigación en curso o una acción legal, como un enjuiciamiento. Los gobiernos suelen tener la obligación de hacer pública la información y fomentar la transparencia. En muchos países existen garantías constitucionales para el derecho de acceso a la información; no obstante, no suelen aplicarse a menos que exista una legislación específica que las desarrolle. Además, las Naciones Unidas tienen el objetivo de garantizar el acceso público a la información y la protección de las libertades fundamentales para garantizar la rendición de cuentas.

Por ejemplo, en Georgia existe una ley sobre la libertad de información en virtud de la cual cualquier ciudadano tiene el derecho a saber. Se aplican exenciones estándar, incluidos los casos relacionados con la seguridad nacional o los procedimientos judiciales en curso.

2.6

Datos personales

En Europa, el Reglamento (UE) 2016/679 de protección de datos (RGPD) establece normas sobre el uso y la seguridad de los datos personales. Se refiere a cualquier dato que pueda identificar a una persona, incluyendo la dirección de correo electrónico, imágenes y otros datos de contacto. Proteger los datos personales implica cuatro objetivos clave:

- Responsabilidad: el titular de los datos personales de otra persona es responsable del cumplimiento de la ley en todos los aspectos y debe poder demostrarlo.
- Legalidad: al compartir los datos personales de otra persona, se debe actuar conforme a la legalidad y, a menudo, con el permiso de dicha persona (salvo en las excepciones previstas).
- Equidad: este principio implica que el titular de los datos de otras personas solo debe compartirlos de una manera que estas razonablemente podrían esperar. Por ejemplo, si alguien obtiene datos por medios engañosos, es poco probable que los gestione de una manera “justa” (tanto si cree que es legal como ilegal).
- Seguridad: el titular de los datos es responsable de garantizar que los datos personales se mantendrán protegidos y no se perderán ni serán objeto de robo o se verán comprometidos.

Los requisitos de protección de datos son diferentes en cada país. Todos los tipos de inteligencia deben protegerse, y dicha protección adquiere la máxima importancia cuando se manejan pruebas e inteligencia durante el enjuiciamiento de un posible delito. Las medidas de seguridad dependerán de la naturaleza de los datos.

En el caso de los datos electrónicos, debe solicitarse el asesoramiento de un experto en ciberseguridad. Como requisito básico, los datos deben cifrarse y mantenerse bajo unas medidas de protección acordes con su nivel de confidencialidad. Los datos más confidenciales no deben almacenarse en ningún ordenador al que se

pueda acceder a través de Internet. Las copias de seguridad deben realizarse en un disco duro protegido que se guardará en una caja fuerte de alta calidad.

Si se almacenan datos menos confidenciales en un ordenador que está conectado a Internet, es fundamental disponer de un cortafuegos eficaz. Estas medidas deberán actualizarse periódicamente, al igual que el programa antivirus y el sistema operativo del ordenador.

Los datos en papel suelen ser más vulnerables que los datos electrónicos. Todos los documentos deben llevar un marcado de protección y el personal que tenga acceso a ellos debe recibir instrucciones para el manejo de los documentos, de manera que todos sean plenamente conscientes de su obligación de proteger los datos. Cuando se utilizan con frecuencia datos confidenciales en papel es habitual establecer el requisito de guardar los documentos bajo llave en un lugar específico y seguro que disponga de control y registro de acceso. Estas medidas están en consonancia con la política de “escritorio limpio” que a menudo se aplica y que exige a los empleados mantener su escritorio libre de documentos cuando no estén presentes.



DO NOT CROSS POLICE

DO NOT CROSS POLICE

CROSS POLICE

La investigación

CAPÍTULO 3

3.1

Antes de la investigación:
preparación frente a delitos relacionados con materiales RN

3.2

Intervención en la investigación del perito RN

3.3

Prevención de delitos relacionados con materiales RN

3.4

Operaciones de investigación relacionadas con materiales RN

Referencias

3.1

Antes de la investigación: preparación frente a delitos relacionados con materiales RN

El riesgo de ataques no militares con armas químicas contra la población civil se hizo patente en todo el mundo el 20 de marzo de 1995, cuando terroristas japoneses vinculados a la secta Aum Shinrikyo liberaron sarín en el metro de Tokio (Japón). Es conocido en la Oficina Federal de Investigación (FBI) de los Estados Unidos que la capacidad de investigación de materiales peligrosos del FBI comenzó ese día. El entonces director, el juez Louis Freeh, mientras veía la cobertura informativa del incidente de Tokio, preguntó a sus altos cargos: "Podemos manejar algo así, ¿verdad?", una pregunta que quizá se hicieron en el mismo momento en las sedes de la policía y los servicios de seguridad de todo el mundo. En los Estados Unidos, se cree que las respuestas inmediatas no inspiraron mucha confianza y la Unidad de Respuesta a Materiales Peligrosos de la División de Laboratorios del FBI se puso en marcha en 1996.

Antes del atentado de 1995, los organismos encargados de la seguridad nacional y de la aplicación de la ley se enfrentaban a dificultades a la hora de asignar recursos a este ámbito delictivo. Esta dificultad provenía de la suposición común de que había pocas probabilidades de que se produjera un ataque químico. Al fin y al cabo, se pensaba, ayer hubo asesinatos, falsificaciones, fraudes, robos de coches, etc., pero ningún ataque químico. Por lo tanto, no habrá ataque químico mañana. Este razonamiento funcionó muy bien como política hasta que dejó de hacerlo. Actualmente, el desafío es que la comunidad de delincuentes ha aprendido que el uso de materiales químicos, biológicos, radiológicos y nucleares

(QBRN) en sus planes aumenta la atención, produce grandes daños y provoca más víctimas que los incidentes más convencionales. El uso de sarín en Tokio y las muertes, enfermedades y demandas judiciales resultantes, que superaron los 3.000 millones de yenes, evaluados como medida económica, han llevado al consenso actual de que los delitos QBRN, aunque tienen una baja probabilidad de ocurrir, tienen repercusiones muy graves, lo que los hace merecedores de una mayor atención.

En 1995, los profesionales militares de todo el mundo disponían de importantes conocimientos y capacidades institucionales sobre el uso ofensivo de los materiales QBRN. Los servicios policiales se ocupaban habitualmente de los vertidos químicos involuntarios en las carreteras. Los cuerpos de bomberos solían tener y tienen la responsabilidad de responder a las emergencias QBRN en todos los distritos civiles. La implicación gubernamental en el cuidado del medio ambiente llevaba décadas desarrollándose en 1995 y en muchos Estados existían ministerios, departamentos y organismos de protección del medio ambiente como recurso. Muchos servicios policiales y de seguridad de todo el mundo recurrieron a estos socios para ampliar o desarrollar programas destinados a cumplir sus mandatos tradicionales ante el reto añadido de los materiales QBRN. La integración de estas nuevas capacidades en los programas de explosivos existentes era un paso obvio que generalmente se daba.

En la actualidad, ningún Estado cuenta con un único ministerio, departamento u organismo que sea el responsable exclusivo de todas las facetas del uso delictivo civil y no bélico de los materiales QBRN. De hecho, es una buena práctica internacional reconocer que ningún ministerio, departamento u organismo tiene tal mandato. El éxito de un gobierno en este ámbito radica en la colaboración interministerial y el trabajo en equipo, la perspectiva de “toda la

Administración". Por lo tanto, el fiscal y el investigador preparados deben aportar una mentalidad de equipo al desafío. Antes de un ataque interrumpido o ejecutado, los fiscales e investigadores pueden encontrarse en la situación de tener que compartir información y evaluaciones de amenazas. Cuando intervienen materiales QBRN, ya sea por haber sido descubiertos antes de un uso malicioso o en el desafortunado caso de un ataque ejecutado con éxito, los fiscales e investigadores no son más que una faceta de la respuesta gubernamental competente.

Esa respuesta debe cumplir muchos objetivos. Los bomberos, las entidades de salud pública y los ministerios de protección del medio ambiente deben mitigar el peligro y restablecer la normalidad en la vida pública lo antes posible. Los servicios militares y de inteligencia deben concentrarse en las amenazas internacionales. Los fiscales e investigadores deben abordar la probabilidad de un ataque posterior y las peticiones de justicia. Al hacerlo, los fiscales e investigadores deben recordar que forman parte de la respuesta de gestión de emergencias dirigida por los responsables de las situaciones de emergencia. Por supuesto, en el momento de un proceso judicial, el fiscal está representando al gobierno y espera un amplio apoyo interministerial, pero este a menudo llega meses o incluso años después de un incidente.

Los objetivos de las fuerzas del orden en las investigaciones RN suelen ser los siguientes: el primer objetivo es la protección de la seguridad pública. Este objetivo incluye la prevención del uso de material RN en un atentado terrorista u otro tipo de ataque que cause daños al público.

El segundo objetivo es la protección de las fuerzas del orden y demás personal de la administración. Es probable que el personal de los servicios encargados de hacer cumplir la ley se encuentre con

material radiactivo y contaminación durante sus operaciones. Deben tomar precauciones y llevar los EPP adecuados para evitar la contaminación. Es posible que dicho personal no tenga un conocimiento exhaustivo de todos los peligros de las radiaciones y dependerá de los conocimientos científicos de los expertos de confianza mientras lleva a cabo las operaciones.

El tercer objetivo es la prevención de actos delictivos. Mediante una investigación asertiva, el personal de las fuerzas del orden trata de identificar y neutralizar a los delincuentes implicados en el uso indebido de materiales RN, de manera que frustre los ataques principales y los posibles ataques posteriores.

El cuarto objetivo es que las organizaciones encargadas de hacer cumplir la ley apoyen el proceso de atribución. El personal de las fuerzas del orden desempeña un papel fundamental a la hora de reforzar la búsqueda del punto de origen del material RN requerido u obtenido por los sospechosos.

Por último, y tradicionalmente, estos profesionales tratan de identificar, detener y procesar a los autores. Una investigación penal sobre un delito o un atentado terrorista con material RN no está completa sin un enjuiciamiento satisfactorio. A menudo, esto facilita el objetivo nacional del Estado víctima.

La creación de una capacidad QBRN conforme a la perspectiva de “toda la Administración” queda fuera del ámbito de esta guía, al igual que la función intergubernamental del fiscal, y tampoco se trata de un manual sobre lucha antiterrorista. Dicho esto, hay tres puntos generales importantes que conviene destacar antes de profundizar en el análisis de los aspectos específicos de una investigación contra un ataque QBRN:

- La prevención es la clave. En 2001, en los Estados Unidos, un único sospechoso introdujo *Bacillus anthracis* en el sistema nacional de correo, con el que asesinó a 7 víctimas y causó lesiones a otras 15, dejando a muchas de ellas con problemas crónicos de salud. Este ataque también provocó daños económicos por valor de 4.000 millones de dólares de los Estados Unidos. Al autor perpetró el ataque con cinco envíos conocidos de esporas, que cultivó a partir de un suministro personal para investigación. Sin duda, la lección que se extrae es que es necesario prevenir el despliegue malicioso de materiales QBRN en lugar de responder a este tipo de incidentes.
- La historia ha demostrado que cuando un complot QBRN está relacionado con el terrorismo, existe un atentado planeado a continuación, con la presencia de material QBRN no sometido a control reglamentario. Por lo tanto, al recibir noticias de un vector de amenaza o ataque QBRN activo, el fiscal y el investigador profesionales se centran de inmediato en todo el material QBRN existente con el fin de garantizar que vuelva al control reglamentario y prevenir ese ataque posterior.
- Las tareas de investigación no deben interferir con las operaciones para salvar vidas, ni siquiera hasta el punto de provocar la pérdida de pruebas o la corrupción de la escena del delito.

Tal y como el incidente de Tokio de 1995 enseñó al mundo, la preparación es esencial para disponer de una respuesta gubernamental eficaz, y lo mismo ocurre en los incidentes en los que se han explotado materiales RN con fines maliciosos. La fiscalía debe prepararse antes de que se produzca la emergencia asignando

siempre la misión de enjuiciamiento por delitos QBRN a un fiscal en activo. Lo ideal es que sea a tiempo completo. A menudo, la asignación de recursos y las exigencias cotidianas de la fiscalía impiden una asignación a tiempo completo. Como mínimo, un fiscal en activo debe desempeñar la función de lucha contra los materiales QBRN y disponer de tiempo para llevar a cabo actividades no procesales, principalmente en las líneas de política, enlace y práctica.

Es conveniente que el fiscal QBRN garantice el acceso a recursos de investigación con formación QBRN antes del inicio de una amenaza de este tipo. Lo ideal es que los investigadores con responsabilidades en materia QBRN hayan sido asignados previamente a áreas delictivas más activas antes de pasar al ámbito QBRN, dado su bajo índice de delitos, para adquirir competencias de investigación.

¿Cómo se forma a los investigadores? Algunos sostienen que la investigación puede enseñarse, mientras que otros creen que solo pueden enseñarse las técnicas de investigación, y en el fondo, los investigadores de éxito tienen dos rasgos en común: la curiosidad y el sentido común, ninguno de los cuales puede aprenderse. Se tienen o no se tienen. En cualquier caso, es de esperar que el fiscal designado para asuntos QBRN cuente con el apoyo de investigadores experimentados y formados.

De todos es sabido que la policía y los servicios de investigación asignan de forma rutinaria investigadores a distintas áreas delictivas: robo de vehículos, robo con allanamiento de morada, homicidio, delincuencia organizada, terrorismo, etc. Una buena regla de autoevaluación para el investigador y el fiscal QBRN responsables es la siguiente: cuando los materiales QBRN están en

movimiento, o un experto en materiales QBRN está en movimiento, el investigador y el fiscal QBRN también deberían estarlo.

El personal de investigación en materia QBRN debe esforzarse por mantener competencias en tres áreas importantes de este tipo de investigaciones:

- Acceso a los expertos pertinentes para realizar evaluaciones de amenazas basadas en lo que la investigación ha revelado hasta la fecha. Puede tratarse de material RN que los delincuentes están salvaguardando, pero no ha habido exposición del público, o puede ser posterior a un incidente.
- Capacidades de búsqueda y detección de material RN, tanto abiertas como encubiertas.
- Manipulación del material RN como prueba, es decir, su recogida, transporte y almacenamiento, de conformidad con los requisitos probatorios de su jurisdicción.

Estas tres capacidades son el mínimo necesario en un programa fiable de investigación de material QBRN.

Las capacidades adicionales, aunque igualmente críticas, pueden ser responsabilidad del organismo de investigación o de la fiscalía. Algunos Estados disponen de servicios forenses independientes. En cualquier caso, es una buena práctica internacional organizar estas capacidades antes de iniciar una investigación. Son las siguientes:

- Servicios forenses
 - Recogida de material RN en la escena de un delito con fines de identificación y determinación del origen.
 - Recopilación de pruebas tradicionales contaminadas; las

pruebas tradicionales se definen como las pruebas habituales obtenidas, p. ej., huellas dactilares, documentos, ADN, sangre, marcas de herramientas y troqueles, balística, pelo, fibras, etc., en lo sucesivo denominadas “pruebas tradicionales”.

- Transporte y almacenamiento seguro y legal de ambos.
- Análisis forense de pruebas tradicionales que se han contaminado, incluido el almacenamiento legítimo adecuado.
- Presentación de informes: un informe forense sobre el material RN que se puede utilizar en el proceso judicial.
- Testimonio de un experto forense RN en apoyo del citado informe forense.

La realización de análisis forenses de pruebas tradicionales que se han contaminado exige una especialización compleja y costosa. Mientras un Estado se plantea esa línea de actuación, el desarrollo de relaciones internacionales que permitan recibir asistencia en este ámbito por parte de una organización internacional o de un Estado cercano que mantenga esa capacidad puede ofrecer una solución provisional al reto. Si se sigue este camino, no hay que pasar por alto la dificultad que supone el transporte de artículos contaminados a través de las fronteras estatales.

Una nota sobre las pruebas materiales RN y la práctica judicial: los fiscales no podrán llevar al tribunal la mayor parte del material RN. Debido a la amenaza que suponen para la salud humana muchos materiales RN, los fiscales no tendrán la oportunidad de mostrar a un jurado o en una sala del tribunal el material de la misma manera que lo harían con un arma de fuego, dinero en efectivo incautado o estupefacientes, por ejemplo. Los aspectos probatorios del caso

recaen exclusivamente en el informe y en el perito judicial que los fundamenta y los presenta. Además, será de gran ayuda un catálogo exhaustivo de documentación fotográfica y de vídeo.

Los representantes de la fiscalía deberían revisar de manera periódica cada año las capacidades forenses en materia RN, los acuerdos y la formación de los peritos RN, así como las prácticas de recogida, transporte y almacenamiento de pruebas. La aportación de la fiscalía es sumamente importante y evita el problema de preparar el programa en vísperas del juicio. Los investigadores deben trabajar codo con codo con los fiscales en estas iniciativas para poder conocer las expectativas de estos últimos, así como demostrar unidad sobre el tema entre ambos.

3.2

Intervención en la investigación del perito RN

Un experto es una persona con conocimientos, aptitudes y experiencia específicos, superiores a los de una persona común, en una disciplina concreta. Un perito judicial es un experto llamado a comparecer ante un tribunal para testificar en relación con asuntos de la disciplina en cuestión. La presencia de materiales RN en una determinada actividad delictiva hace que los delitos RN sean específicos en sí mismos y difieran de los delitos “ordinarios” en muchos aspectos. Dado que muy pocos fiscales e investigadores están cualificados como peritos RN, los fiscales deben prepararse con antelación para recurrir a las competencias de expertos en materia RN conocidos a los que, además de testificar, también se les puede pedir que realicen exámenes periciales RN de las escenas del delito y las pruebas y preparen las conclusiones, cuando sea necesario, en causas penales.

Los fiscales pueden clasificar a los peritos RN en una de estas dos grandes categorías: profesionales especializados en actividades sobre el terreno, como la búsqueda de materiales RN, el aseguramiento de artefactos explosivos conectados a materiales RN y la recogida, transporte y almacenamiento de pruebas; y profesionales especializados en la investigación forense RN, que suelen trabajar en el entorno de laboratorio. Los profesionales que trabajan en las dos pueden estar cualificados como expertos en ambas áreas, y pueden ser llamados a testificar eventualmente como tales. Los fiscales pueden esperar que sus primeras comunicaciones relativas a los materiales RN de su caso procedan de los equipos QBRN de respuesta inicial. En general, los peritos judiciales y sus conclusiones son la clave del éxito de la

investigación y el enjuiciamiento. Si bien el investigador o el fiscal pueden invitar a los expertos a realizar un examen, la defensa también puede contar con sus propios peritos.

La comunicación de la fiscalía y la investigación previa a los incidentes con los expertos consultados, con los que luego se contactaría para respaldar las investigaciones y el enjuiciamiento, es una buena práctica internacional. Es muy recomendable establecer acuerdos sobre la política, los métodos operativos y de testimonio antes de que exista una necesidad operativa de tales determinaciones. Por lo general, los investigadores y los fiscales no son científicos y, por supuesto, no tienen conocimientos ni experiencia específicos sobre los materiales RN, por lo que deben estar abiertos a la comunicación y el apoyo de los científicos respecto a aclarar detalles sobre la investigación a fin de facilitar otros pasos y actividades eficaces que pueden no ser evidentes para los no científicos.

Los fiscales deben contribuir a las políticas relativas a la recogida, embalaje, transporte y almacenamiento de pruebas que presenten un nivel de radiactividad superior al de fondo. Esta implicación proactiva garantiza la admisibilidad de dichas pruebas en apoyo de las investigaciones y el enjuiciamiento. Dado que las pruebas físicas —los materiales RN— no pueden mostrarse físicamente ante el tribunal, el testimonio de los expertos es muy importante para el éxito de la acusación. Por ello, los expertos (tanto los de campo como los de laboratorio) deben estar muy bien preparados para las vistas y los juicios. El éxito del testimonio no consiste solo en dar respuestas correctas, sino también en mostrar seguridad. Dada la infrecuencia de los delitos RN, es posible que los científicos no estén acostumbrados a acudir a los tribunales, lo que les resta experiencia como testigos en comparación con los expertos en

campos forenses tradicionales como la balística. La preparación de los testigos es clave.

El primer paso consiste en familiarizar a los científicos con la práctica judicial. Tras explicar la rutina de los procesos judiciales, es crucial describir los tipos de preguntas que se les plantearán. Estas consultas incluyen la formación, la especialidad, la antigüedad en la especialidad, los títulos y certificados académicos, el lugar de trabajo y el cargo, así como sus conocimientos, aptitudes y experiencia, todos ellos elementos esenciales para demostrar su cualificación. También habrá preguntas generales sobre su experiencia concreta, como los métodos y equipos de laboratorio utilizados, la forma de entregar y desembalar el material en el laboratorio, así como las conclusiones finales. Es imprescindible explicar, ante el juez y el jurado, el daño potencial que los materiales RN pueden causar tanto a las personas como al medio ambiente.

Además, un problema importante en los delitos RN es que el lenguaje científico no es fácil de entender para los investigadores, fiscales, jueces y, potencialmente, el jurado. Cuando los fiscales llevan los casos ante los tribunales, deben comprender las circunstancias que los rodean y sus particularidades hasta el punto de poder explicarlas con eficacia a los demás. Es esencial transmitir a los expertos la importancia de utilizar un lenguaje sencillo en el tribunal y evitar la jerga científica. Si se utilizan términos científicos, debe explicarse su significado. Ensayar el testimonio de antemano es una técnica eficaz tanto para garantizar que la audiencia destinataria entenderá al perito, como para comprobar que el fiscal también está preparado.

Por último, debe informarse a los peritos RN de que pueden tener que enfrentarse al cuestionamiento por defensa durante el interrogatorio. Cabe esperar que el abogado de la otra parte ponga

en tela de juicio veracidad, cualificación y capacidad de los peritos del gobierno, intente confundirlos, haga que se contradigan y consiga que admitan fallos en los argumentos de la acusación. Todas estas eventualidades y las técnicas de defensa que las sustentan deben explicarse a fondo, incluso las que parecen muy sencillas para los fiscales. Esto es especialmente crucial porque la mayoría de los fiscales están acostumbrados a trabajar con peritos “tradicionales” que no solo han superado este proceso en el pasado, sino que puede resultarles bastante rutinario.

También hay un problema legislativo. En algunos países, la legislación no permite a los fiscales comunicarse con sus testigos “convocados”, es decir, aquellos a los que han solicitado participar en el juicio, antes de comparecer ante el tribunal. En esta situación, los fiscales y los investigadores no pueden recibir ayuda de estos expertos durante la investigación y los expertos no pueden pedir el apoyo de los fiscales antes de las vistas. Dado que los delitos RN son muy técnicos y requieren la colaboración entre fiscales, investigadores y expertos, una solución a este problema consiste en organizar periódicamente cursos, talleres, tribunales simulados, etc., para todos los profesionales participantes, de forma que se garantice un grupo específico de expertos RN a disposición de la fiscalía.

3.3

Prevención de delitos relacionados con materiales RN

Evitar la dispersión de materiales QBRN es infinitamente más eficaz, desde el punto de vista de la seguridad pública, que responder a un suceso de este tipo. Un programa profesional de investigación QBRN adopta el concepto y actúa en consecuencia. Debido a que la prevalencia del material RN en los flujos de trabajo de la justicia penal no es tan común como, por ejemplo, los estupefacientes ilegales, y que el objetivo principal es la prevención, las operaciones que sientan las bases de una prevención eficaz merecen los recursos necesarios para alcanzar ese objetivo. Puesto que los delitos QBRN no se producen con tanta frecuencia (observación de “baja probabilidad”), un investigador QBRN debe dar prioridad a los programas de prevención. El fiscal QBRN debe conocer estos programas y estar en condiciones tanto de examinarlos como de colaborar en ellos.

El enlace principal de los investigadores que apoyan las actuaciones judiciales son los colegas de los servicios de seguridad pública. Es esencial la interacción regular con los bomberos, el personal de protección del medio ambiente, los profesionales de la salud pública y los responsables de emergencias, entre otros. Al mismo tiempo, este objetivo de enlace facilitará en gran medida las operaciones de respuesta a incidentes, incluida la diseminación activa del material RN. Si bien los investigadores deben formarse con la comunidad responsable de la respuesta inicial, los investigadores y los fiscales también deben dedicar tiempo a participar en la elaboración de políticas, así como garantizar que se satisfacen las necesidades de

investigación y enjuiciamiento. Esta también es una forma de enlace.

Con el fin de facilitar tanto la misión de prevención como la de apoyo a la acusación, es esencial mantener contactos regulares con la comunidad RN, es decir, la industria, el mundo académico y los profesionales científicos. Para que se produzcan delitos relacionados con materiales RN, los delincuentes deben tener acceso a dicho material. Pueden introducirlo en un Estado desde el exterior o pueden transformarlo dentro de un país con un propósito malicioso improvisado. Como mejor práctica internacional, el mayor rendimiento de la inversión en recursos de investigación consiste en establecer un enlace profesional con los colegas que poseen materiales RN.

El objetivo principal no es recopilar información sobre los colegas, sino establecer una presencia familiar entre los profesionales de la entidad investigadora y disponer de la información de contacto práctica para informar de los problemas que preocupan a medida que se producen. A través de una conducta profesional, los investigadores deben motivar a sus contactos de enlace para que adquieran un alto nivel de confianza en el organismo de investigación y en los propios investigadores, lo que se traduce en que dichos contactos confíen en que cualquier información proporcionada será tratada con el nivel adecuado de confidencialidad, tacto, diplomacia y cuidado. Los investigadores profesionales conocen la importancia de garantizar que las fuentes de información confíen en que cualquier información sobre la desaparición de material RN o la conducta de colegas se tratará con el máximo nivel de privacidad y discreción. Deben mantenerse contactos de enlace en distintos sectores, también en aquellos donde estén presentes fuentes radiológicas. Esto incluye el sector de la energía nuclear, la comunidad médica, debido a la gran

cantidad de materiales RN que emplean, y el mundo académico, en el que pueda haber material RN, por los conocimientos científicos y la posible alerta temprana de actividades en estos sectores que sean motivo de preocupación.

Los entrenamientos y ejercicios conjuntos son un tipo de programa de prevención. Los investigadores con autoridad en las investigaciones de delitos QBRN deben participar en esos ejercicios y formación conjunta. Los fiscales deberían fomentar la participación de los investigadores. Un error en este sentido lleva a los responsables de la toma de decisiones, los fiscales y los investigadores a invertir en cualquier organismo de investigación que se presente a la formación o al ejercicio, en lugar de hacerlo en el organismo con la autoridad adecuada. Esto crea confusión durante la etapa inicial de una emergencia, lo que hace que se pierda un tiempo valioso en resolver la situación.

El enlace activo, combinado con la formación, conduce a la creatividad en el diseño de nuevos programas de prevención. Los materiales precursores constituyen un ámbito importante en el que los programas de prevención resultan oportunos. Cuando se produzcan bloqueos en la creación de determinados materiales QBRN, la elaboración de directrices opcionales sobre cuándo los proveedores podrían considerar la posibilidad de llamar a los investigadores QBRN conocidos aportando con información, como en el caso de pedidos irregulares, podría ser una estrategia de prevención eficaz. En lo que respecta en particular a los materiales RN, el establecimiento de vínculos con el organismo regulador y la industria sentará las bases para programas de prevención eficaces.

3.4

Operaciones de investigación relacionadas con materiales RN

Cualquier amenaza a la seguridad pública que implique materiales QBRN provoca, lógicamente, una tensión considerable en los niveles políticos y de autoridad, que a menudo se transmite eficazmente a los niveles inferiores de la jerarquía. Los investigadores sobre el terreno y los dirigentes de primer nivel pueden recordar la orientación teórica de evaluar toda la información sobre amenazas QBRN a través de tres medidas clave:

- Determinación de los sospechosos
- Viabilidad técnica
- Viabilidad operativa

La determinación de los sospechosos puede definirse de manera simple como el esfuerzo que los sospechosos aportan a su plan delictivo. Los investigadores deben evaluar continuamente al grupo delictivo, teniendo en cuenta factores como el esfuerzo realizado, la sensación de urgencia mostrada, la “profesionalidad” delictiva y otros criterios pertinentes. Cuando los especialistas en comportamiento de las fuerzas del orden están disponibles, es el momento de consultarles, ya que esta es una etapa valiosa de la investigación. La evaluación que hizo departamento de ciencias del comportamiento del FBI sobre el sujeto desconocido en la investigación sobre carbunco de 2001, que se publicó internamente días después de que se abriera el caso, resultó ser muy precisa cuando se identificó al sujeto años más tarde.

La perspectiva de “toda la Administración” se ha analizado previamente. A la hora de evaluar la viabilidad técnica de un plan delictivo presunto o conocido relativo a materiales RN, debe consultarse a los especialistas científicos y técnicos adecuados. Esto no puede hacerse sin la coordinación y planificación previa apropiadas. La viabilidad técnica consiste simplemente en preguntarse: ¿funcionará? Los expertos utilizan la información disponible para evaluar la eficacia del presunto plan delictivo. A medida que se crea nueva información, el análisis se actualiza y también puede compartirse si es necesario. Sería prudente que los responsables de emergencias pusieran en marcha procedimientos de mitigación o, como mínimo, los planificaran.

La viabilidad operativa evalúa si es más o menos probable que la conspiración, la tentativa o plan conocido tenga éxito en general. Los investigadores experimentados y otros expertos deben evaluar su conjunto de conocimientos y elaborar un dictamen basado en la información conocida, que incluya conclusiones sobre la determinación de los sospechosos y la viabilidad técnica para actuar en consecuencia. Aquellos con experiencia táctica en el mundo real, ya sea en círculos militares o policiales, respetan mucho la regla de oro de mantener la simplicidad (“Keep It Simple, Stupid” o KISS). Los planes demasiado complejos fracasan con la misma frecuencia en el caso de los terroristas que en el de los soldados y policías. Los agentes de la ley deben estar en condiciones de aprovechar los fallos de los adversarios cuando se detectan para impedir el uso ilícito de material RN.

Estas orientaciones pueden tenerse en cuenta y aplicarse de manera informal, pero muchos Estados disponen de procedimientos vinculantes formales para aplicar esta u otras metodologías similares cuando sea necesario. Los fiscales deben esforzarse por participar en el proceso.

¿Cómo se inicia la investigación orientada a la prevención de delitos RN? Puede comenzar con la inteligencia recopilada por los servicios con responsabilidades nacionales o externas o a través de los servicios de inteligencia policial. Puede empezar con un contacto de enlace que informe confidencialmente de una situación que “no parece correcta”. Puede proceder del organismo regulador en materia RN, ya sea por una vía formal o informal. Un control periódico de la radiación podría detectar una anomalía. Y por último, por supuesto, puede ser a partir de un “aviso”. El objetivo del personal policial con responsabilidades en materia de delitos RN es detectar e interceptar los materiales RN lo antes posible. Cuando la información permite identificar a los sospechosos, los investigadores experimentados saben qué hacer; cuando no lo hace, quizá el primer paso sea la búsqueda de dichos materiales.

La primera técnica de investigación, y a menudo la más habitual, es la entrevista. Por ejemplo, los investigadores realizarán entrevistas lógicas a testigos, informadores y otras personas relacionadas con denuncias de desaparición de material RN. Las entrevistas y los informes resultantes suelen ser los elementos fundamentales del expediente de investigación. Este proceso formalizará la información facilitada y determinará la amenaza conocida en ese momento. Estas entrevistas iniciales definen el panorama de la investigación y activan otros pasos de esta, como la recopilación de información. La variable más importante en esta fase es la localización del material RN destinado a ser utilizado en la trama delictiva.

En esta etapa inicial, cuando no hay pruebas de la existencia de material RN no sometido a control reglamentario, los investigadores deben llevar a cabo un examen rápido de la información que tenga una alta probabilidad de conducir al descubrimiento de material RN no sometido a control reglamentario. Esto puede conllevar la

revisión de datos recientes de supervisión de portales fijos, el examen del inventario de material RN y la realización de entrevistas con reguladores y custodios de la industria. Un examen minucioso de la información de fuentes abiertas debe considerarse un paso obligatorio.

Estos pasos iniciales de la investigación a menudo revelan un conjunto de sospechosos e, incluso si no es así, puede haber un grupo de personas de interés para la investigación. Hablaremos de ello más adelante. Si no se identifica a las personas sospechosas, es posible que las autoridades deseen realizar registros de material RN. Es importante que los investigadores y fiscales tengan en cuenta que los recursos de búsqueda de este material son consumibles y requieren descanso y restauración tras su uso. Ordenar búsquedas discrecionales de material RN a gran escala agotará las capacidades de búsqueda de un Estado y hará necesario un periodo de descanso y mantenimiento antes de que vuelvan a estar disponibles. Puede que esta no sea una forma de actuar razonable cuando se ha recibido información fiable sobre una amenaza, pero no se ha demostrado ni refutado. Una solución posible e incluso recomendable puede ser una búsqueda focalizada a menor escala.

Una vez más, cabe subrayar a este respecto que los investigadores no deberían estar de acuerdo con las operaciones que agotan la capacidad de búsqueda en esta fase de una investigación, sino que deberían defender que es necesario mantener en reserva cierta capacidad de búsqueda en caso de que la investigación en curso proporcione información sobre la que se puede actuar a corto plazo.

Otro punto clave en relación con la búsqueda del material RN es que suele dejarse en manos del fiscal el fundamento jurídico de los

registros en las condiciones adecuadas. Por ejemplo, en algunas jurisdicciones, se requiere una orden de registro u otro tipo de recurso judicial cuando un organismo policial pretende tomar lecturas RN en las inmediaciones de un lugar específico, identificado y conocido. Los fiscales deben estar familiarizados con los procesos utilizados para obtener la autorización de registro en estas condiciones.

Sin embargo, el panorama operativo cambia cuando en las fases iniciales de una investigación se identifican sospechosos y se dispone de todo el conjunto de técnicas de investigación. En este contexto, no deben escatimarse esfuerzos en el intento por evitar la liberación, distribución o detonación de material RN que suponga una amenaza para la seguridad pública.

Se pueden aplicar alguna o todas las técnicas siguientes:

- Asignación de tareas a fuentes humanas/agentes.
- Entrevistas adicionales con testigos u otras personas pertinentes.
- Vigilancia física y técnica de los sospechosos.
- Operaciones encubiertas o de baja visibilidad de búsqueda y detección de material RN.
- Operaciones encubiertas cuando sean legítimas y apropiadas.

Dado que una amenaza creíble de atentado con material RN atrae una considerable atención política e implica la rápida comunicación a los mandos policiales, es probable que se disponga de amplios

recursos para el despliegue simultáneo de estas sofisticadas operaciones de investigación, como el aumento del personal encargado de aplicar la ley, otro personal gubernamental y el equipo necesario. A continuación, se analizan brevemente estas técnicas.

Las personas que ayudan regularmente a los oficiales de las fuerzas del orden en las investigaciones se denominan comúnmente fuentes humanas confidenciales, término que se utiliza a lo largo de la presente guía. Son confidenciales porque el organismo policial puede tratar de proteger su identidad por diversos motivos jurídicos y prácticos. El término “humano” indica que la persona está proporcionando inteligencia humana de investigación, o HUMINT, como se menciona en el capítulo anterior, y es una “fuente” de inteligencia. La “asignación de tareas” implica preguntar inicialmente a la base de fuentes humanas confidenciales existente si tienen conocimiento de algún asunto relacionado con material RN, por vago que sea dicho conocimiento. Tras esta consulta inicial, los investigadores determinarán si la fuente existente puede dirigirse al flujo de amenazas. En determinadas situaciones, puede considerarse necesaria la contratación de una fuente humana confidencial específica.

El interrogatorio es una actividad de investigación constante que continúa hasta que se han dado todos los pasos lógicos de la investigación, lo que da como resultado la captura del material RN no sometido a control reglamentario, la detención de los sospechosos y la resolución de la amenaza; o, por el contrario, los resultados negativos de la investigación permiten declarar el asunto cerrado.

Una vez identificados los sospechosos, se empleará un conjunto completo de recursos de vigilancia. Esto puede incluir la vigilancia

física en todas sus formas, la vigilancia electrónica concentrada en la comunicación digital, como el correo electrónico y los mensajes directos, y la vigilancia de búsqueda de material RN al nivel apropiado. Un ámbito cada vez más importante de la vigilancia es el seguimiento de las redes sociales. Si la amenaza puede resolverse simplemente observando las fanfarronadas de un sospechoso en una plataforma de medios sociales, que así sea.

Las operaciones encubiertas o de baja visibilidad de búsqueda y detección de material RN se refieren a la capacidad de rastrear con medios científicos material RN no sometido a control reglamentario sin alertar a los sospechosos de la operación de búsqueda o de que esta se ha producido. Este método permite realizar una investigación completa sin desencadenar un ataque repentino antes de que los autores estén preparados. Se puede argumentar que la ejecución precipitada de este tipo de atentados puede suponer una amenaza aún mayor para la seguridad pública que un atentado planificado. Por ejemplo, los terroristas pueden tener como objetivo una base militar en una localidad rural y planear un ataque con un DDR, pero construir ese DDR en un distrito comercial metropolitano. Una detonación precipitada en el distrito comercial metropolitano podría exponer a más víctimas e inmuebles a niveles inseguros de radiación. La capacidad de búsqueda encubierta o de baja visibilidad de material RN es una parte importante de un programa nacional y, si aún no existe, los fiscales deben abogar por su creación.

Las operaciones de investigación encubiertas deben considerarse cuando sean legítimas y apropiadas. Este tipo de operaciones consisten en introducir a un agente de policía en una trama delictiva o terrorista utilizando una identidad y documentos que atestigüen su buena fe falsos. Debido a que estos funcionarios se presentan ocultos tras un pretexto, se les denomina agentes encubiertos. El uso operativo eficaz requiere que el agente encubierto disponga de

metas y objetivos claros, reglas de intervención y planes de contingencia. El agente encubierto debe reunirse frecuentemente con un punto de contacto de supervisión para intercambiar información y realizar un examen operativo. Las evaluaciones operativas frecuentes son una de las mejores prácticas en este tipo de operaciones. Ejecutada correctamente, la operación de investigación encubierta es la modalidad de investigación más eficiente disponible, seguida en segundo lugar por el empleo de una fuente humana confidencial.

Las operaciones de investigación encubiertas no deben tomarse a la ligera. El agente encubierto debe ser evaluado y entrenado a fondo antes de su despliegue. Es esencial la creación de documentos de identidad perfectamente fiables, algo que suele denominarse “backstopping”. Las operaciones del agente encubierto deben estar respaldadas por un plan activo de seguridad y, en el caso de materiales QBRN, por un plan de mitigación rápida de materiales peligrosos. Las metas y los objetivos finales deben tenerse siempre en mente y los supervisores deben pensar en la resolución, el desmantelamiento y el enjuiciamiento resultante desde el principio de la operación.

Por lo general, las investigaciones sofisticadas son empresas grandes y complejas. En la combinación de material QBRN la perspectiva de “toda la Administración”, el liderazgo y la organización eficaces adquieren una importancia crítica. Desde el inicio de la investigación sobre materiales RN, se recomienda que los investigadores lleven a cabo investigaciones conjuntas con otros expertos, como científicos, mediante la aplicación de un enfoque basado en los riesgos, un proceso sistemático utilizado para identificar y mitigar las amenazas encontradas durante la investigación. El proceso del enfoque basado en los riesgos se

utiliza para reducir riesgos y suele constar de cuatro fases: análisis, planificación, aplicación y evaluación.

La primera fase del proceso implica el análisis, durante el cual las autoridades competentes reciben información de inteligencia e investigación para su análisis cuando el material RN no está sometido a control reglamentario. Esta información puede provenir de una fuente humana confidencial, una cobertura técnica, una detección mecánica o la ejecución de una búsqueda legal. La información debe analizarse continuamente y las metas y objetivos de la investigación deben ajustarse en consecuencia.

El equipo puede optar por documentar la fase de planificación con un plan de investigación. Este plan debe incluir metas y objetivos, así como la selección de un modo de proceder que permita detectar e interceptar material RN sospechoso de forma segura y legal. Los objetivos de la investigación pueden alcanzarse mediante técnicas de investigación autorizadas, en su caso, con la aprobación del fiscal. Las técnicas aprobadas por el fiscal conllevarán cierto grado de riesgo, que abarcará la seguridad del personal o la amenaza potencial para la técnica de investigación. Los fiscales deben trabajar con investigadores y científicos forenses experimentados y formados en materia RN, que comprendan la naturaleza del proceso de investigación.

Durante la fase de ejecución, el plan de investigación se pone en funcionamiento. El equipo de investigación debe ser informado sobre sus funciones, responsabilidades y seguridad relativas al material RN. La línea de actuación elegida puede ajustarse a medida que la investigación revele más información, sujetos, lugares y posibles escenas del delito. La fase de aplicación incluye la interceptación del material RN, la detención o desarticulación de actividades delictivas y la ejecución de órdenes de registro para

obtener pruebas adicionales. En función del sistema jurídico, la fase de aplicación concluirá con el proceso judicial de los delincuentes y la disposición de las pruebas, incluida la mitigación del material RN incautado.

Por su importancia, la fase de evaluación afecta a todas las fases. Se trata de un proceso continuo que puede requerir la modificación del plan de investigación y de las líneas de actuación elegidas a medida que surgen nuevos hechos. En las jurisdicciones en las que los fiscales no son responsables de supervisar la investigación, no está de más que reciban información periódica, incluso sobre los procedimientos normativos, especialmente si se requiere una modificación.

La finalización es la última fase, durante la cual pueden producirse detenciones, el lugar del delito puede transferirse a contratistas cualificados para que limpien los materiales peligrosos restantes y la información puede difundirse a las partes interesadas e incluso al público. La conformidad del fiscal con estas actividades de resolución debería ser un requisito del plan de investigación. El expediente del caso debe estar completo y todas las pruebas deben almacenarse de forma segura, respetando los protocolos de manipulación necesarios.

Un ataque con un dispositivo de exposición a la radiación presenta un desafío único, ya que se presentará como un ataque con agentes biológicos. El primer signo de exposición masiva serán las personas con enfermedad por radiación que busquen tratamiento en el sistema sanitario. Nunca se insistirá lo suficiente en las ventajas de adoptar y poner en práctica un método de investigación criminal y epidemiológica (Crim-Epi) conjunta. El modelo Crim-Epi facilita colaboración fluida entre el establecimiento público de salud y los investigadores del delito, lo que les permite perseguir eficientemente objetivos conjuntos, respetando al mismo tiempo sus distintas necesidades. Gracias a una planificación previa eficaz, los investigadores y los fiscales tienen acceso a expertos en salud pública, protocolos formalizados de intercambio de información, conocimientos especializados conjuntos de evaluación de amenazas y procesos conjuntos de investigación, como las entrevistas conjuntas a las víctimas y otros testigos. La experiencia real demuestra que esta metodología conduce a resultados de investigación mucho más rápidos y precisos que cuando los organismos de salud pública y la policía trabajan por separado.

Aunque la amenaza general de los delitos relacionados con materiales QBRN no sometidos a control reglamentario es baja, su impacto es elevado. Por lo tanto, el despliegue malicioso de materiales QBRN representa un reto importante para cualquier organización encargada de hacer cumplir la ley y cualquier gobierno. En casos concretos, puede solicitarse ayuda internacional. Las relaciones bilaterales, así como la pertenencia a grupos y organizaciones internacionales son recursos de apoyo en estas lamentables situaciones. El concepto de equipo conjunto de investigación multinacional se analiza con más detalle en el capítulo 6.

Dos de estos ejemplos de asistencia internacional en la investigación son la unidad de gestión de crisis de la INTERPOL y la red de equipos conjuntos de investigación de la Agencia de la Unión Europea para la Cooperación Judicial Penal (EUROJUST). La INTERPOL, conocida por su sistema de comunicación protegida y su servicio de notificaciones por color, también presta servicios policiales especializados. A través de su Subdirección de materiales Químicos, Biológicos, Radiológicos, Nucleares y Explosivos y Objetivos Vulnerables, puede prestar asistencia especializada a una investigación sobre materiales RN mediante una unidad de gestión de crisis a petición de un país miembro que lo necesite.

Un ECI de EUROJUST es una respuesta de investigación que faculta a las autoridades policiales y judiciales de dos o más Estados a formar un equipo para llevar a cabo una investigación activa en uno o más de esos Estados. Los ECI se forman para investigaciones específicas y los miembros del equipo son libres de investigar y compartir los resultados de la investigación. Existe un marco jurídico, al igual que una red de ECI, que permite la rápida formación de ECI y determinadas posiciones operativas. Todo el personal adscrito al ECI trabaja en igualdad de condiciones, lo que permite realizar investigaciones que no se ven obstaculizadas por trámites internacionales. Los Estados miembros de la UE han designado a un experto nacional del ECI con el que se puede contactar para solicitar apoyo e iniciar el proceso de creación de un ECI.

En conclusión, los delitos RN son sucesos de baja frecuencia y consecuencias graves. Existe una percepción pública de la amenaza que supone el material RN, tanto real como imaginaria, que plantea dificultades adicionales en torno a un incidente con material RN activo. Se trata de casos complejos y amplios, que requieren una extensa planificación previa al incidente y una inversión en conocimientos especializados. Ningún ministerio, departamento u

organismo puede ocuparse por sí solo de un asunto relacionado con materiales RN; es necesario aplicar la perspectiva de la “Administración en su conjunto”. Existen técnicas de investigación destinadas a hacer frente a este reto y es posible conseguir apoyo internacional. Los fiscales estarán sometidos a una gran presión durante la investigación, y es razonable esperar que las investigaciones complejas den lugar a juicios complejos.

Referencias

1. <https://www.interpol.int/es>
2. <https://www.eurojust.europa.eu/judicial-cooperation/practitioner-networks/jits-network>
3. *The Joint Criminal-Epidemiological Investigations Handbook*, Domestic Edition, FBI y CDC, Washington (2018).



DO NOT CROSS POLICE

DO NOT CROSS POLICE

CROSS POLICE



Criminalística nuclear

04



CAPÍTULO 4

4.1	Criminalística nuclear
4.2	Retos de la recogida y el procesamiento de pruebas
4.2.1	Ampliación y novedades de las funciones y responsabilidades en la escena del delito
4.2.2	Investigación posterior a la explosión
4.3	La criminalística nuclear y sus requisitos legales
4.3.1	Modelo de plan de acción
4.4	Exámenes e instalaciones de laboratorio
4.5	Ejemplos de casos
	Referencias



Revelado de huellas dactilares latentes en un objeto contaminado con radiactividad.

Este capítulo presenta la criminalística nuclear, un elemento de una investigación más amplia sobre incidentes que implican el uso de materiales nucleares u otros materiales radiactivos (RN) no sometidos a control reglamentario. Además del propio material RN, estos incidentes suelen conllevar la presencia de pruebas contaminadas con radionucleidos. En este contexto, la frase “no sometido a control reglamentario” describe una situación en la que el material RN está presente en una cantidad suficiente como para estar bajo control reglamentario, pero no existe dicho control. Una investigación sobre la pérdida de material RN bajo control reglamentario puede tener consecuencias jurídicas, normativas y de seguridad nacional.

El capítulo 4 comienza con una descripción de la ciencia forense nuclear, comúnmente conocida como criminalística nuclear. A continuación, profundiza en los retos que plantea la recogida y el procesamiento de las pruebas que contienen material nuclear u otro material radiactivo, haciendo especial hincapié en las complejidades asociadas a las investigaciones posteriores a explosiones o atentados con bomba. Se tienen en cuenta los requisitos jurídicos asociados a

la criminalística nuclear, así como las posibles necesidades de apoyo de laboratorios especializados que pueden superar las capacidades existentes de un Estado. El capítulo 5 profundiza en el análisis.

4.1

Criminalística nuclear

La criminalística nuclear es el examen de materiales nucleares u otros materiales radiactivos (materiales RN), o de pruebas contaminadas con radionucleidos, en el contexto de procedimientos judiciales con arreglo al Derecho internacional o nacional relacionados con la seguridad física nuclear. Los materiales RN pueden clasificarse en dos grandes categorías. En primer lugar, los materiales nucleares representan una clase particular de materiales radiactivos que incluyen el plutonio, el uranio-233 y el uranio-235. Aunque tienen varias aplicaciones no militares (p. ej., en reactores nucleares o reactores de investigación), algunos tipos de materiales nucleares ricos en uranio y plutonio (uranio altamente enriquecido y plutonio apto para armas, respectivamente) pueden utilizarse en la fabricación de armas nucleares. Los actos delictivos relacionados con materiales nucleares son preocupantes, ya que indican una salvaguardia inadecuada, así como un posible interés en su adquisición por parte de Estados no poseedores de armas nucleares o agentes no estatales.

En segundo lugar, otros materiales radiactivos pueden dividirse en dos grandes categorías. A saber:

1. radionucleidos utilizados para fines industriales, instrumentación médica y otras aplicaciones técnicas y científicas, como el americio-241, el cadmio-109, el cobalto-60 y el estroncio-90, y

2. radionucleidos asociados a la medicina nuclear, como el carbono-14, el cobalto-57, el yodo-131 y el tecnecio-99m.

En algunos casos, la criminalística nuclear se ocupa del examen de materiales no radiactivos que han sido contaminados posteriormente con radionucleidos, por ejemplo, debido a la preparación o detonación de un dispositivo de dispersión radiactiva. En el contexto de la criminalística nuclear, se entienden por “pruebas contaminadas” los elementos de interés probatorio que están contaminados con radionucleidos en su interior o en la superficie.

Los exámenes criminalísticos nucleares suelen llevarse a cabo con el fin de llegar a conclusiones técnicas que puedan utilizarse en los procedimientos legales, como la determinación de si se ha infringido un precepto legal relativo a la posesión y uso del material RN. Asimismo, se llevan a cabo en investigaciones reglamentarias y de seguridad nacional sobre las circunstancias relativas a la pérdida de material RN bajo control reglamentario o el descubrimiento de material RN no sometido a control reglamentario. Las mediciones y conclusiones forenses nucleares tienen por objeto revelar vínculos entre personas, lugares, acontecimientos y materiales. Desde el punto de vista de la investigación y la acusación, tanto las conclusiones de inclusión como las de exclusión son importantes.

En lo que respecta a las personas, las cuestiones que deben abordarse mediante la investigación forense nuclear pueden incluir averiguar si hay una persona o un grupo que podría haber encontrado este material RN desde que salió del control reglamentario o que podría estar asociado con la pérdida de dicho control por otros medios. Del mismo modo, podría resultar útil para descartar a una persona o a un grupo.

En cuanto a los lugares, las cuestiones que deben abordarse en este campo pueden incluir saber si el material RN podría estar asociado a un único lugar geográfico o a varios lugares respecto a cómo fue extraído, procesado, fabricado, enriquecido, utilizado, almacenado o transportado. Una vez más, la posibilidad de descartar lugares es importante para acotar la investigación y reforzar cualquier posible proceso judicial.

En lo que respecta a los materiales, las cuestiones que deben abordarse pueden incluir conocer si existen pruebas forenses “tradicionales” (a veces denominadas “convencionales”) asociadas al material RN que puedan permitir incluir o excluir a personas, lugares o procesos en relación con la investigación. A modo de ejemplo, las propiedades forenses de una pluma encontrada con el material radiactivo pueden coincidir con las plumas utilizadas como aislante en determinadas chaquetas y chalecos. Este resultado hipotético podría resultar útil cuando haya una persona de interés que llevara este mismo tipo de prenda.

Una metodología analítica para la caracterización de materiales RN es la radiocronometría, también conocida como datación. Es un método de laboratorio que permite determinar la “edad” de un material RN en términos de cuándo se purificó por última vez y es una importante signatura predictiva. La radiocronometría es un método sólido en el sentido de que se utiliza ampliamente y está respaldado por una vasta bibliografía científica que da fe de su exactitud y precisión. Por ejemplo, los resultados pueden determinar que el material investigado se purificó por última vez en 1983. Estos resultados permitirían excluir asociaciones con fechas de purificación más recientes y acotar los lugares y procesos que se deben considerar en la investigación.

El valor de la criminalística nuclear desde el punto de vista de la investigación y el enjuiciamiento es idéntico al de los exámenes forenses tradicionales. Contribuye a la inclusión y exclusión de pruebas, al igual que lo hacen los marcadores biológicos, las huellas dactilares y las marcas de herramientas, entre otros. Las distinciones incluyen a) la pericia requerida para el examen de laboratorio del material RN; b) el equipo de protección y los pasos necesarios durante la recogida, el transporte, el almacenamiento y el análisis del material RN y de los artículos contaminados con radionucleidos; y c) la evolución de la técnica.



Una muestra forense nuclear lista para el análisis por ablación láser

© Comisión Europea

La criminalística nuclear también ayuda a identificar vulnerabilidades dentro de un régimen de seguridad nuclear, incluso si no hay actividad delictiva aparente o que pueda probarse. La comprensión de estas vulnerabilidades puede determinar las medidas de seguridad operativas y físicas que deben ajustarse para que los materiales RN permanezcan bajo control reglamentario, mejorando así la seguridad pública y reduciendo las perspectivas de uso indebido de estos materiales. Por último, las capacidades de la criminalística nuclear pueden servir para disuadir a individuos o

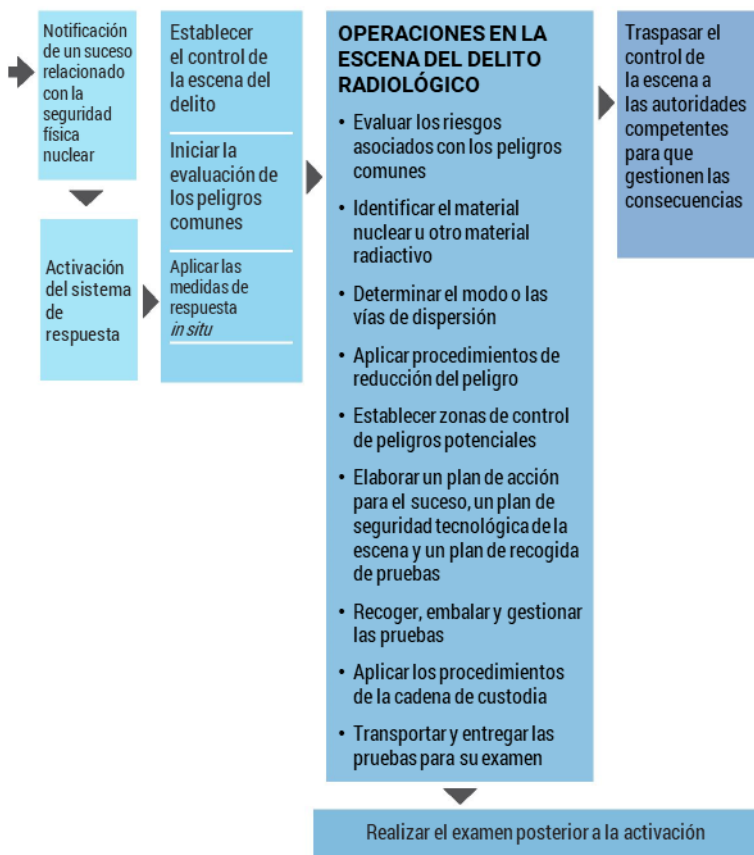
grupos de cometer actos delictivos relacionados con materiales RN, si dichos grupos perciben que estas capacidades aumentan la probabilidad de que sean identificados y, una vez detenidos, procesados con éxito.

4.2

Retos de la recogida y el procesamiento de pruebas

En la figura 4-1 se presenta un esquema general de las operaciones que deben llevarse a cabo en la escena de un delito en el que se encuentren o se sospeche que se encuentran materiales RN.

Investigación criminal



Información pública

Figura 4-1. Operaciones en lugares con presencia de materiales RN.
[Ref. 5, p. 10].

Aunque la mayoría de las actividades que se llevan a cabo en una escena de este tipo son idénticas a las que se realizan en cualquier otra escena del delito, la naturaleza intrínsecamente peligrosa de los materiales RN requiere conocimientos adicionales, equipos especializados, instrumentación sofisticada y funciones ampliadas o novedosas para el personal encargado de la escena. Además, cualquier escena en la que se haya producido una liberación de material radiactivo, es decir, la escena posterior a una explosión, presenta retos adicionales para las operaciones *in situ* y, como tal, merece una atención especial.

Estos retos deben reflejarse en un plan de recogida de pruebas en el que se describan a) las medidas que deben adoptarse en el lugar del delito o en sus proximidades, en especial en lo que respecta a las prioridades de recogida y posterior análisis; b) el personal designado para llevar a cabo estas medidas; y c) las pruebas y cualquier otro material recogido en la escena y en sus proximidades, así como su destino en el laboratorio.

4.2.1 Ampliación y novedades de las funciones y responsabilidades en la escena del delito

La gestión eficaz de una escena del delito en la que haya materiales RN se beneficia de una estructura de mando integrada, como la que se muestra en la figura 4-2.

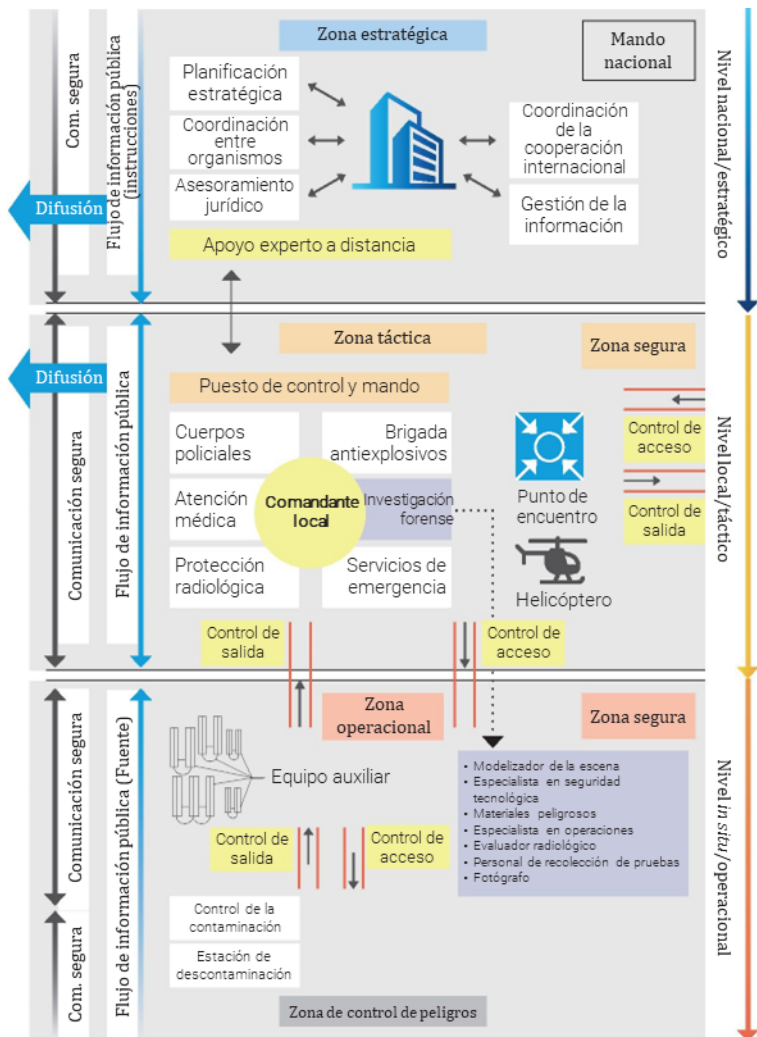


Figura 4-2. Estructura de mando para la gestión de la escena de un delito en la que hay materiales RN. Incluye el puesto exclusivo de un evaluador radiológico. [Ref. 5, p. 15].

La presencia de materiales RN requiere una ampliación de las funciones y responsabilidades de los especialistas en operaciones con materiales peligrosos y en seguridad tecnológica. Las funciones y responsabilidades específicas de los primeros en una escena con materiales RN deben incluir a) asegurar que se lleve a cabo un monitoreo de la radiación en la escena y b) establecer objetivos de seguridad radiológica para el personal que opere en las zonas de la escena donde haya o se sospeche de la presencia de material RN. Asimismo, entre las funciones y responsabilidades específicas de los especialistas en seguridad tecnológica de la escena del delito deben figurar a) coordinarse con el evaluador radiológico (véase más adelante) para proporcionar orientación sobre el paradigma tiempo-distancia-blindaje en relación con la seguridad radiológica; b) identificar y supervisar al personal que opera en la escena en lo que respecta a los “tiempos de permanencia” (el tiempo que se les permite estar en una zona de exposición potencial a la radiación) y los “tiempos de trabajo” (el tiempo que se les permite trabajar en una zona de exposición potencial); y c) velar por que funcionen las instalaciones de descontaminación adecuadas para descontaminar *in situ* al personal, los equipos, las pruebas y cualquier otro elemento que resulte necesario. Por “descontaminación” se entiende concretamente la eliminación de la contaminación por radionucleidos.

El puesto de evaluador radiológico es exclusivo de las escenas en las que hay materiales RN o se sospecha de su presencia. En resumen, el evaluador radiológico es responsable de garantizar la protección radiológica del personal de la escena del delito. Las funciones y responsabilidades específicas de este puesto son amplias y fundamentales para la salud y la seguridad del personal que opera en la escena. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- Informar al personal que trabaja *in situ* sobre la situación radiológica y proporcionar orientación sobre las medidas de protección personal necesarias para minimizar los tiempos de exposición y reducir los riesgos derivados de ella.
- Identificar cualquier material radiactivo presente.
- Medir la contaminación por radionucleidos en el aire y en la superficie.
- Medir las tasas de dosis de radiación externa.
- Calcular los tiempos de estancia permitidos o recomendados para el personal que trabaja en la escena.
- Realizar los estudios radiológicos e interpretarlos.
- Garantizar que se establezcan y mantengan registros de control de la radiación externa para todo el personal que trabaja en la escena.
- Identificar los procedimientos adecuados para la descontaminación del personal, el equipo y las pruebas.
- Ayudar en la planificación de la recogida, el embalaje, el etiquetado específico para la radiación, el almacenamiento y el transporte de los elementos de prueba.
- Garantizar que los residuos generados en la escena del delito, como los EPP usados, se registran y gestionan de acuerdo con las directrices nacionales.

Debido a la amplitud y singularidad de las funciones y responsabilidades del evaluador radiológico, podría ser necesaria una coordinación previa con entidades nacionales distintas de las que se asocian habitualmente a las operaciones en el lugar del delito para garantizar la selección de personal competente y cualificado y su acceso al equipo especializado y a la sofisticada instrumentación vinculada con este puesto. Los posibles recursos de dicha coordinación incluyen: instituciones académicas con programas de ciencias nucleares; laboratorios nucleares relacionados con defensa, hospitales con medicina nuclear, autoridades reguladoras con capacidades operativas y operaciones industriales en las que se manipulan radionucleidos de forma rutinaria, como las centrales nucleares. (Véase también la ref. 2).

Aparte de las funciones en la escena del delito, una de las responsabilidades que se asumen habitualmente es la comunicación con el público y con otros organismos públicos. Puesto que la presencia de materiales RN suscita mayor preocupación, el evaluador radiológico debe estar a disposición de los fiscales y los oficiales de información pública para ayudar con las declaraciones públicas durante incidentes y juicios, en especial con el fin de contrarrestar la difusión de información errónea, debido a las consecuencias adversas que esta podría tener para la seguridad y el orden públicos. En la ref. 8 se ofrece orientación respecto a la gestión de la desinformación en el contexto de los materiales RN, y se recomienda su uso.

4.2.2 Investigación posterior a la explosión

Un dispositivo que utiliza explosivos convencionales para esparcir material RN se denomina comúnmente dispositivo de dispersión radiactiva (DDR). La investigación posterior a la explosión de un DDR merece especial atención debido a los peligros asociados a la

presencia de radionucleidos, la posibilidad de que haya otros artefactos explosivos en la escena o cerca de ella y los cambios estructurales y geológicos causados por la explosión.

El objetivo de la investigación posterior a la explosión es identificar las características técnicas, la funcionalidad y el modo de empleo del artefacto explosivo. La información recopilada permite evaluar las capacidades técnicas del autor, así como el *modus operandi*, es decir, el modo de actuar. Si la explosión tuvo lugar cerca del suelo, puede formarse un cráter. Si es así, deben medirse y registrarse sus dimensiones, incluidas la profundidad y la anchura. El cráter debe inspeccionarse en busca de residuos de los propios explosivos y de los productos de la reacción. Estas actividades son similares a otras investigaciones posteriores a explosiones asociadas a atentados con dispositivos explosivos improvisados. Sin embargo, difieren de ellas en que cualquier actividad en el cráter o cerca de él debe incluir el control de la radiactividad y realizarse de acuerdo con los protocolos de seguridad radiológica relativos al tiempo de permanencia y de trabajo, según las indicaciones del evaluador radiológico.

Un paso inicial recomendado en una investigación posterior a una explosión consiste en utilizar un sistema de aeronave no tripulada (UAS) o un dron que pueda sobrevolar el lugar de la explosión y sus alrededores con fines de reconocimiento. Este aparato permitirá obtener una visión general y un registro fotográfico del lugar. También reducirá el riesgo de daños al personal que trabaja en la escena del delito en caso de que exista un artefacto explosivo secundario. Por último, el uso de un UAS puede requerir equipos y conocimientos especializados que van más allá de los que se suelen asociar a las operaciones en la escena de un delito. Por lo tanto, podría ser necesario solicitar recursos a organismos asociados o a otras entidades nacionales.

Tan pronto como el lugar de la explosión se considere seguro para iniciar las operaciones *in situ*, debe comenzar la recogida de pruebas, centrándose en tres elementos del DDR y la explosión: a) restos que puedan estar razonablemente relacionados con el DDR, como fragmentos que parezcan proceder de un artefacto explosivo; b) pruebas que ayuden a identificar a quien lo construyó y a la parte que lo colocó, y c) pruebas de la escena y sus proximidades que ayuden a identificar la colocación y el funcionamiento del DDR, como dispositivos de grabación de vídeo utilizados para la seguridad y la vigilancia.

La distribución espacial del material RN tras la detonación de un DDR depende de varios parámetros, como:

- Cantidad y tipo de explosivos utilizados.
- Cantidad y tipo de material radiactivo.
- Características físicas del material radiactivo, como líquido, metal, aleación de metales o polvo.
- Distancia entre la carga explosiva y el material radiactivo.
- Orientación de la carga explosiva y del material radiactivo.

Además de la recogida de pruebas *in situ*, los investigadores deben identificar e interrogar a cualquier persona que haya presenciado la explosión o los acontecimientos que la precedieron. Sus observaciones pueden proporcionar información adicional; por ejemplo, el color del penacho posterior a la explosión puede indicar el tipo de explosivos utilizados. Las observaciones sobre el tamaño del penacho, su dirección y olor pueden ayudar a caracterizar el DDR y saber qué tipos de artefactos y explosivos es más probable que se hayan utilizado y, en consecuencia, merezcan mayor atención. (Para

más información sobre las investigaciones posteriores a la explosión, véase la ref. 1).

4.3

La criminalística nuclear y sus requisitos legales

La elaboración de un plan de examen forense es el paso inicial en los procesos de laboratorio asociados a la criminalística nuclear en apoyo de una investigación. Este plan marca la transición de las operaciones en la escena del delito a las actividades del laboratorio forense. La autoridad investigadora debe tomar la iniciativa en la elaboración del plan, trabajando conjuntamente con el personal del laboratorio para garantizar que a) el examen responde a las necesidades de la investigación; b) la autoridad investigadora conoce el plazo de realización del examen y la comunicación de los resultados; y c) el laboratorio o laboratorios asociados y la autoridad investigadora se ponen de acuerdo sobre la cantidad de pruebas que se consumirán y su disposición una vez finalizado el trabajo de laboratorio. La elaboración del plan exige conocer las necesidades y requisitos de la autoridad investigadora, así como los requisitos de cada método que se vaya a utilizar en la investigación (p. ej., la duración de cada análisis, cantidad de muestras necesarias, si una parte de la muestra se consume en el análisis, incertidumbre en la medición prevista, etc.).

El plan de examen forense debe abarcar dos partes relacionadas pero distintas del trabajo con el material RN recuperado. Una parte incluye diversos procedimientos de laboratorio asociados a la química analítica. Estos procedimientos son necesarios para clasificar, identificar y caracterizar el propio material RN. Algunos ejemplos son la determinación de la masa (mediante balanza analítica), la espectrometría gamma, la espectrometría de masas, la fluorescencia de rayos X, la microscopía electrónica de barrido y

otras técnicas analíticas. Esta parte exige conocimientos técnicos e instalaciones especializadas que no se encuentran en la mayoría de los laboratorios forenses “tradicionales” (“convencionales”); en cambio, estos métodos pueden encontrarse en laboratorios nucleares nacionales o instalaciones asociadas al ciclo del combustible nuclear de un Estado, o en instalaciones académicas, industriales, de defensa nacional y militares. La segunda parte incluye diversos procedimientos de laboratorio tradicionalmente asociados a las ciencias forenses, como las huellas dactilares y el análisis de pruebas indiciarias y de marcadores biológicos, en especial el ADN nuclear. Aunque estos procedimientos están bien establecidos, llevarlos a cabo en pruebas contaminadas con radionucleidos presenta retos relativamente novedosos, como se expone en el apartado 4.4.

4.3.1 Modelo de plan de acción

El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) ha publicado una guía de aplicación en la que se describen los procesos que intervienen en un examen criminalístico nuclear en apoyo de las investigaciones (véase la ref. 3). Este proceso, conocido como el modelo de plan de acción, establece objetivos para completar los análisis y exámenes e informar de los resultados en términos de lo que podría lograrse normalmente en 24 horas, 1 semana y 2 meses, y se desarrolla conjuntamente con el examinador de criminalística nuclear. Un problema que podría plantearse es la expectativa de que los resultados estén disponibles casi instantáneamente, con una incertidumbre mínima, y proporcionen una respuesta absoluta a las preguntas relacionadas con la atribución del material RN.

Con independencia de los aspectos específicos cubiertos por el plan de examen forense, su elaboración debe ser un proceso de colaboración entre la autoridad investigadora y el representante

principal del laboratorio. La colaboración es esencial para garantizar que se consideran las necesidades de la investigación, al tiempo que se comprenden las limitaciones del laboratorio en términos de conocimientos técnicos, instrumentación, instalaciones especializadas y, sobre todo, cualquier posible tarea concurrente. La aprobación del plan analítico por ambas partes, la autoridad investigadora y el laboratorio, documenta las necesidades y expectativas de la investigación en lo que respecta a la puntualidad en la comunicación de los resultados, la justificación de los métodos y la prestación del testimonio pericial (en caso de que sea necesario). Del mismo modo, dicha aprobación ayuda al laboratorio a justificar los recursos necesarios para realizar el trabajo y a priorizar el acceso a personas e instrumentos.

Como se indica en el modelo de plan de acción, en las 24 horas siguientes a la recepción del material, el laboratorio de criminalística nuclear debe ser capaz de: a) evaluar la naturaleza del riesgo radiológico, si lo hay, para quienes acudan a la escena; b) predecir la naturaleza del riesgo radiológico en relación con la salud y la seguridad públicas; y c) la combinación de ambos. Las conclusiones de criminalística nuclear, cuando se combinan con otra información, pueden ayudar a establecer si se ha infringido o no un precepto legal. Los conocimientos adquiridos en las primeras 24 horas pueden servir de base para proseguir la investigación.

En el plazo de una semana a partir de la recepción del material, el laboratorio de criminalística nuclear debería poder afinar los análisis iniciales. Además, en una semana el laboratorio debería ser capaz de preparar información adicional que pueda utilizarse con fines policiales o judiciales rutinarios (como establecer vías de investigación) o con fines de seguridad nacional (como considerar o descartar posibles orígenes del material).

En un plazo de dos meses desde la recepción del material, el laboratorio de criminalística nuclear debería poder caracterizar el material RN. Esta caracterización proporcionaría pistas como su uso previsto originalmente, su edad desde la última purificación, el historial de procesamiento y el de almacenamiento. Además, dos meses deberían ser suficientes para realizar un conjunto completo de exámenes forenses tradicionales. Sin embargo, la realización de estos exámenes puede requerir el contacto o la colaboración con socios nacionales o internacionales que dispongan de instalaciones especializadas y expertos cualificados para llevar a cabo exámenes de pruebas contaminadas. (Véase también el apartado 4.4 para más información sobre posibles socios).

4.4

Exámenes e instalaciones de laboratorio

Las pruebas relacionadas con la escena de un delito que implica el uso de material RN pueden requerir la realización de cualquiera de los tres tipos distintos de exámenes forenses. En primer lugar, los exámenes de las pruebas que se ha determinado que están libres de contaminación por radionucleidos. En segundo lugar, los de las pruebas contaminadas con radionucleidos. Y, por último, los de los propios materiales RN. En el primer tipo de exámenes serán necesarias las instalaciones y los conocimientos especializados asociados a los laboratorios forenses convencionales. El segundo y tercer tipo requerirán el uso de instalaciones especializadas y conocimientos científicos asociados al laboratorio de criminalística nuclear designado.



Figura 4-3. Un científico nuclear realiza un análisis forense de pruebas contaminadas dentro de una caja de plomo (foto facilitada por el IFN III)

Existe una amplia red, a menudo informal, de laboratorios forenses convencionales a escala regional, nacional e internacional. Estos laboratorios están asociados a las disciplinas forenses tradicionales, como el ADN y otros marcadores biológicos, las huellas dactilares, los explosivos, las armas de fuego, los documentos cuestionados, las marcas de herramientas y las pinturas y otros productos químicos. Las disciplinas forenses tradicionales y sus instalaciones y personal asociados son muy reconocidos y, en la mayoría de los casos, tienen un historial que respalda los requisitos de investigación y enjuiciamiento. Este historial incluye el seguimiento de procedimientos documentados, la creación y mantenimiento de la competencia en sus disciplinas asociadas y la prestación de testimonio pericial sobre los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas.

Se conocen pocas instalaciones de laboratorio en funcionamiento que dispongan de la infraestructura adecuada, así como de los científicos y técnicos necesarios para procesar pruebas potencialmente contaminadas con radionucleidos. Estas instalaciones especializadas son cruciales para garantizar la seguridad del personal de laboratorio que lleva a cabo los exámenes y proporcionar un almacenamiento en condiciones de seguridad tecnológica y física de todos los materiales RN. Tres de estas instalaciones son la Organización Australiana de Ciencia y Tecnología Nucleares (ANSTO), de Nueva Gales del Sur (Australia); el Centro Común de Investigación (CCI), de Karlsruhe (Alemania), que presta servicio principalmente a los Estados miembros de la UE; y la Radiological Evidence Examination Facility (REEF), del Laboratorio Nacional de Savannah River en Aiken (Carolina del Sur, Estados Unidos), gestionada por la Oficina Federal de Investigación, aunque existen otras. El acceso a los conocimientos especializados de los que disponen estas

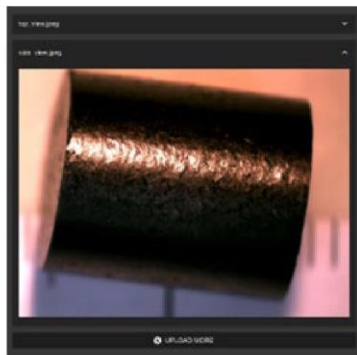
instalaciones puede obtenerse a través de la negociación de acuerdos bilaterales o multilaterales, ya sea en respuesta a un suceso específico o en previsión de futuras necesidades.

Existen lagunas de conocimiento en cuanto a los efectos de la radiactividad en los materiales biológicos, documentales y físicos sometidos a los exámenes forenses tradicionales. Dichas lagunas abarcan cuestiones como si la radiactividad alterará una signatura forense, cómo pueden variar con el tiempo dichas alteraciones, en caso de producirse, y cómo deben tenerse en cuenta a la hora de llegar a conclusiones.

Todo laboratorio de criminalística nuclear designado debe ser capaz de realizar un examen criminalístico nuclear empleando métodos analíticos validados, personal con competencias demostradas y procedimientos documentados. Es conveniente que el laboratorio esté acreditado conforme a una norma de calidad reconocida internacionalmente (p. ej., ISO 9001:2008 [23], ISO 14001:2004 [24], ISO/IEC 17025:2005 [25], OHSAS 18001:2007 [26]). La falta de una validación adecuada suscita dudas sobre la aceptabilidad de los resultados dentro de la comunidad científica, pudiendo estos ser además cuestionados si se presentan en un contexto jurídico. Además, la escasez o la dificultad de obtener materiales de referencia estándar para los materiales RN dificulta las comparaciones, lo cual debilita potencialmente la capacidad de defender los resultados si se presentan en procedimientos judiciales. Por último, las bases de datos y bibliotecas similares de información sobre materiales RN suelen ser incompletas y pueden estar sujetas a restricciones sobre la información de carácter estratégico por parte de los custodios. (Véanse las ref. 6, 7 y 9).



(a)



(b)

Figura 4-4. Captura de pantalla de la opción "Galería" del menú "Información detallada", que muestra la imagen de un PELLET-12, desde su vista superior en (a) y su vista lateral en (b) en el sistema de la biblioteca de criminalística nuclear de Rumanía.

Se está trabajando para colmar estas lagunas. En concreto, el Grupo de Trabajo Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear (ITWG) lleva trabajando desde su creación en 1995 para hacer avanzar la criminalística nuclear en apoyo de la investigación de sucesos relacionados con los materiales RN no sometidos a control reglamentario. El ITWG una comunidad informal y no alineada de científicos y profesionales con conocimientos especializados en campos relacionados con los materiales RN, la aplicación de la ley y la respuesta a emergencias. La comunidad del ITWG desarrolla y comparte las mejores prácticas para el análisis forense de materiales RN y materiales contaminados con radionucleidos. Asimismo, recopila y comparte datos científicos y técnicos sobre materiales radiactivos RN, lo cual facilita la creación de bases de datos que pueden utilizarse para comparar materiales de procedencia desconocida o sospechosa. En algunos países, estas bases de datos también se conocen como bibliotecas de


criminalística nuclear y les ayudan a determinar si el material incautado coincide o no con sus existencias de material.

El ITWG también planifica, ejecuta y elabora informes sobre ejercicios voluntarios no calificados en los que los laboratorios participantes realizan una serie de análisis de un material. En estos ejercicios, conocidos como Collaborative Materials Exercises o CMX, cada laboratorio recibe submuestras del mismo material, lo que permite comparar los resultados con mayor seguridad de que cualquier variación entre los participantes puede atribuirse a diferencias en los métodos o prácticas y no a diferencias en el propio material. Los participantes utilizan cada CMX para evaluar su rendimiento, de modo que pueden identificar sus puntos fuertes y las áreas en las que necesitan seguir trabajando. La realización de los ejercicios se ha ampliado para incluir disciplinas forenses tradicionales aplicadas a materiales contaminados con radionucleidos.

Gracias a las iniciativas del ITWG, se ha creado una red entre expertos y laboratorios de la comunidad del ITWG que permite recurrir a estos expertos, a sus conocimientos técnicos y a sus instalaciones especializadas en una situación en la que se encuentre material RN o se crea que no está sometido a control reglamentario. Esta red contribuye a la seguridad física nuclear aumentando las posibilidades de que se identifique el punto en el que se perdió el control reglamentario y de que la parte o partes responsables sean procesadas con éxito por sus delitos. Además, debe estar disponible para ayudar a las autoridades investigadoras a abordar las necesidades de la investigación y a la fiscalía a interpretar y defender los resultados de laboratorio.

4.5

Ejemplo de caso

Nombre del caso: Americio 241		
Fecha de la investigación: mayo a junio de 2017	País de origen: Georgia	
Nivel: nacional/federal	Región/Estado: Tiflis	
Resumen del incidente: <ul style="list-style-type: none">• El 17 de mayo de 2017, las fuerzas del orden georgianas recibieron información de que varias personas se encontraban en posesión ilegal de material radiactivo y, en ese momento, conducían un Mercedes sedán (y otros detalles del vehículo) en Tiflis.• El servicio de seguridad del Estado de Georgia inició inmediatamente una investigación en virtud del artículo 230 del Código Penal del país (manipulación ilegal de material o equipos nucleares, residuos y sustancias radiactivas).• El Mercedes sedán fue identificado, localizado y detenido en un lugar seguro.• En el registro se encontró a cuatro personas en el coche, junto con un detector de humo que contenía americio 241 (^{241}Am), un material radiactivo, que fue incautado.• Los procedimientos de registro e incautación se llevaron a cabo con el apoyo de especialistas del organismo de seguridad nuclear y radiactiva.• Los cuatro individuos presentes en el coche fueron detenidos en virtud del artículo 230.		

Enfoque de la investigación:

- Identificar el material radiactivo en cuestión.
- Determinar cómo llegó el material a Georgia.
- Identificar a todas las personas implicadas en la manipulación ilegal del material.
- Determinar si existía culpabilidad y, en caso afirmativo, quién de los cuatro detenidos cometió qué actos delictivos.

Principales elementos probatorios:

- Pruebas radiológicas: el objeto incautado era un detector de humo que contenía ^{241}Am .
- Pruebas biológicas: las muestras biológicas obtenidas del detector de humo y del embalaje donde se guardaba pertenecían a dos perpetradores que se encontraban en el coche.
- Huellas dactilares: las huellas dactilares descubiertas en el detector de humo pertenecían a uno de los perpetradores que se encontraban en el coche.
- Pruebas electrónicas/digitales: en los teléfonos móviles de dos de los perpetradores se encontró un vídeo del detector de humo incautado. Los mensajes de texto de los teléfonos indicaban explícitamente que el objeto contenía material radiactivo. Se determinó que el detector de humo incautado era el mismo que aparecía en el vídeo de los teléfonos móviles de los perpetradores.

Prioridades procesales

- Demostrar que el detector de humo contenía material radiactivo ilegal.
- Demostrar que los cuatro perpetradores estaban implicados en el almacenamiento y transporte ilegales de material radiactivo.

Métodos de detección

- El detector de humo fue examinado dos veces. Primero en la escena del delito, cuando llegaron los representantes del organismo de seguridad nuclear y radiactiva y utilizaron su equipo de campo, con el que determinaron que el detector de humo contenía ^{241}Am .
- Una segunda vez fue tras la incautación, cuando el detector de humo fue enviado a las instalaciones especiales de almacenamiento y peritaje del departamento forense del Ministerio del Interior georgiano. Las pruebas radiológicas realizadas por expertos revelaron la presencia de niveles ilegales de radiación gamma, junto con una cantidad de ^{241}Am peligrosa para la salud humana.

Retos

- Ninguno de los perpetradores confesó.
- La defensa intentó demostrar que el detector de humo no pertenecía a los acusados y que estos ignoraban que contuviera material radiactivo.
- El principal reto para la fiscalía era demostrar que todos los perpetradores estaban implicados a sabiendas en el delito.

Resultados

- Por supuesto, los conocimientos radiológicos especializados fueron cruciales a la hora de establecer la naturaleza del delito y el uso de material radiactivo. En primer lugar, la fiscalía tiene que demostrar que el caso se refiere a materiales RN y que necesita recurrir a conocimientos radiológicos especializados.
- Aquí aprendimos de nuevo que, cuando se trata de demostrar vínculos concretos entre los perpetradores y el material RN, la investigación tradicional y los conocimientos especializados aportan información muy importante.
- En este caso, los conocimientos biológicos, dactiloscópicos y videográficos proporcionaron pruebas esenciales para la acusación, que permitieron demostrar la implicación de los cuatro perpetradores en el almacenamiento y transporte ilegales de material radiactivo.

Referencias

1. Departamento de Justicia de los Estados Unidos, Office of Justice Programs. *A Guide for Explosion and Bombing Scene Investigation*, Instituto Nacional de Justicia, Washington (2000).
2. Organismo Internacional de Energía Atómica, *Método para elaborar disposiciones de respuesta a emergencias nucleares o radiológicas*, EPR-METHOD 2003, OIEA, Viena (2009).
3. Organismo Internacional de Energía Atómica, *Criminalística nuclear en apoyo de las investigaciones*, Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 2-G (Rev. 1), STI/PUB/1687, OIEA, Viena (2022).
4. Organismo Internacional de Energía Atómica, *Sistemas y medidas de seguridad física nuclear para la detección de material nuclear y otro material radiactivo no sometido a control reglamentario*, Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 21, OIEA, Viena (2020).
5. Organismo Internacional de Energía Atómica, Organización Internacional de Policía Criminal-Interpol, Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia, *Gestión de la escena de un delito radiológico*, Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 22-G, OIEA, Viena (2019).
6. Grupo de Trabajo Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear, *ITWG Guideline, Importance of Uncertainty in Nuclear Forensics Measurements*, ITWG-INFL-UNCR-v1 (abril de 2017).
7. Organismo Internacional de Energía Atómica, *Development of a National Nuclear Forensics Library: A System for the Identification of Nuclear or Other Radioactive Material out of Regulatory Control*, IAEA-TDL-009, Viena (2018).
8. Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia, *Handbook to Combat CBRN Disinformation*, UNICRI, Turín (2022).
9. Organismo Internacional de Energía Atómica, *Establishing a Nuclear Forensic Capability: Application of Analytical Techniques*, IAEA-TECDOC-2019, Viena (2023).



Tecnologías de apoyo a la investigación de delitos radiológicos y nucleares

05



CAPÍTULO 5

5.1 ▶ Detección de la radiación, adjudicación de alarmas y seguridad en la escena del delito

5.2 ▶ Técnicas no destructivas aplicadas en la escena del delito radiológico

5.3 ▶ Tecnología de laboratorio aplicada al análisis forense de material nuclear u otro material radiactivo

5.4 ▶ Técnicas forenses aplicadas a elementos contaminados con radionucleidos

5.5 ▶ Uso de datos analíticos en las conclusiones de investigación

5.6 ▶ Garantía y control de calidad

5.7 ▶ Ejemplo de caso

La principal diferencia entre los delitos relacionados con materiales nucleares u otros materiales radiactivos y otros delitos es la presencia de radiación ionizante. Aunque es posible cometer delitos utilizando radiación no ionizante, como se ha expuesto en el capítulo 1.1, con un ejemplo de caso en el capítulo 9, las radiaciones ionizantes hacen más compleja la investigación penal. En este capítulo se describen las tecnologías y los métodos utilizados habitualmente para ayudar a las autoridades nacionales y a los expertos en la materia a investigar los delitos que implican el uso de material RN u elementos contaminados con radionucleidos.

5.1

Detección de la radiación, adjudicación de alarmas y seguridad en la escena del delito

La radiación ionizante interactúa con la materia, lo que permite a los científicos utilizar diversos materiales para crear sistemas capaces de detectar y analizar esta radiación. Estos sistemas proporcionan información sobre la presencia y las características de los materiales nucleares u otros materiales radiactivos. En sus esfuerzos por establecer un régimen global de seguridad nuclear, muchos Estados han integrado diversos tipos de sistemas de detección de la radiación siguiendo las orientaciones y mejores prácticas internacionales. Estos sistemas pueden dividirse en tres categorías principales: tecnologías fijas de detección de la radiación, tecnologías móviles de detección y vigilancia de la radiación y equipos de análisis de la radiación.

Las tecnologías fijas de detección de la radiación son principalmente detectores de radiación electromagnética y de neutrones de alta eficacia instalados en puntos de interés, como fronteras estatales, instalaciones de almacenamiento de material radiactivo, desguaces u otros lugares con mayor probabilidad de detección de radiación.

Las tecnologías móviles de detección y vigilancia de la radiación consisten en detectores similares, portátiles o instalados en vehículos terrestres o aéreos.

Los equipos de análisis de la radiación proporcionan información importante sobre los materiales nucleares u otros materiales radiactivos presentes en la escena del delito.

Dada la compleja naturaleza de la radiación ionizante,



Figura 5-1. Imagen de un monitor de portal facilitada por el Centro Europeo de Formación en Seguridad Nuclear

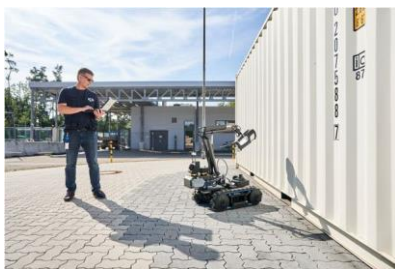


Figura 5-2. Imagen de una unidad móvil de detección proporcionada por



Figura 5-3. Imagen del identificador de radioisótopos facilitada por el

ningún detector puede ofrecer por sí solo una solución perfecta. Por ejemplo, la radiación alfa solo puede viajar unos centímetros en el aire y se puede blindar fácilmente. El descubrimiento de la radiación alfa requiere un detector con cristales expuestos a distancias muy cortas de la fuente. En los casos de cantidades muy pequeñas de material nuclear o radioisótopos con baja probabilidad de emitir partículas beta, rayos gamma o neutrones, además de partículas alfa, los detectores alfa pueden ser la única opción. Los incidentes históricos han demostrado el uso de este tipo de fuentes en delitos radiológicos y nucleares. Un buen ejemplo es el polonio-210, que es uno de los isótopos del polonio que requiere tecnologías dedicadas a la radiación alfa para su detección y análisis.

La radiación beta, por su parte, puede medirse con detectores similares a los utilizados para las partículas alfa, y el enfoque es análogo. Sin embargo, la radiación beta viaja mucho más lejos y tiene mayor penetración que la radiación alfa. Además, a veces puede generar radiación electromagnética secundaria. Esta radiación secundaria puede ser captada por detectores de rayos X o gamma. Habitualmente, la desintegración alfa o beta de un átomo radiactivo va acompañada de radiación gamma, lo que facilita su detección y análisis.

No obstante, algunos isótopos son emisores beta puros negativos y requieren equipos beta específicos. Algunos ejemplos de estos isótopos son el fósforo-32 y -33, el cloro-36, el calcio-45, el níquel-63, el estroncio-90/itrio-90, el tecnecio-99 y el talio-204. Si se encuentran fuentes que contengan dichos isótopos no sometidos a control reglamentario, puede ser necesario un equipo especial dedicado a la radiación beta, además de conocimientos especializados en la materia.

Algunos materiales nucleares sufren un tipo de desintegración denominada fisión espontánea, que emite neutrones muy penetrantes y perceptibles con detectores fabricados con materiales ligeros, como el helio-3. Si se disparara una alarma de neutrones, debería suscitar de inmediato la preocupación de los oficiales de primera línea y provocar que se preste especial atención a la posible presencia de materiales nucleares no declarados, como el plutonio.

La mayor parte de la desintegración radiactiva incluye la desexcitación de átomos mediante radiaciones ionizantes electromagnéticas, en concreto rayos X o rayos gamma. En la actualidad, existen numerosos tipos de detectores capaces de identificar y medir dicha radiación, y de utilizar los datos para proporcionar información sobre el material nuclear u otro material radiactivo interceptado.

Ha habido numerosos casos en los que la tecnología de detección de la radiación fue el primer indicio de actos no autorizados relacionados con materiales nucleares u otros materiales radiactivos. La activación de una alarma de detección puede ser la primera señal de la presencia de material radiactivo que supere los límites legales. Sin embargo, no indica automáticamente la comisión de un delito. Por lo tanto, es necesario evaluar dichas alarmas. Cuando las circunstancias indiquen que una alarma de detección de la radiación está asociada a materiales radiactivos no declarados, las autoridades estatales deben investigar.

En los Estados que tipifican como delito los actos no autorizados que implican el uso de materiales nucleares u otros materiales radiactivos, todos los organismos ejecutivos no judiciales que descubran actividades sospechosas constitutivas de un delito están obligados a informar de tales incidentes al organismo de aplicación

de la ley competente. Un incidente de este tipo debe tratarse como un delito potencial y su ubicación debe asegurarse, ya que puede representar una posible escena del delito. Para ello se delimita el perímetro en el que podría haberse cometido el delito y se aplican las precauciones de seguridad relacionadas con la exposición o la contaminación radiológica.

5.2

Técnicas no destructivas aplicadas en la escena del delito radiológico

En este capítulo se analizan las tecnologías empleadas en las escenas del delito en las que hay materiales nucleares u otros materiales radiactivos. Aunque el objetivo principal de la gestión de la escena de un delito radiológico coincide con la de un delito convencional, debe prestarse especial atención a la protección radiológica de los expertos que trabajan en el entorno radiológico y con objetos potencialmente contaminados.

Inicialmente, el personal cualificado y autorizado debe realizar un estudio de las dosis de radiación y de la contaminación radiactiva utilizando tasas de dosis y medidores de contaminación. Si las tasas de dosis son significativas, deben realizarse cálculos de tiempo, distancia y blindaje para evitar exponer a los expertos a niveles inseguros de radiación. En entornos en los que las tasas de dosis supongan un peligro para la salud humana, los expertos pueden plantearse el despliegue de vehículos terrestres o aéreos no tripulados con equipos de medición de la radiación. Los fiscales

deben ser conscientes de que, en casos de radiación extremadamente alta, estos equipos pueden fallar.

Si las tasas de dosis no indican un riesgo significativo de exposición a la radiación, los expertos pueden decidir acceder a la escena del delito. Es esencial planificar cada acceso de forma meticulosa, con los objetivos de reducir el tiempo de exposición, mantener la distancia a la fuente en la medida de lo posible y utilizar el blindaje existente. La contaminación de personas u objetos con radionucleidos es otro factor que debe tenerse en cuenta. Las fuentes selladas no



provocan contaminación, sin embargo, puede haber casos en los que el riesgo de contaminación esté presente debido a una fuente sellada dañada o a una fuente no sellada que no se ha descubierto.

Los expertos que trabajen en entornos potencialmente contaminados deben llevar siempre un EPP que incluya un traje estanco, mascarilla, guantes, funda de calzado y un dosímetro personal. Se recomienda llevar tanto dosímetros pasivos (que acumulan y procesan las dosis en una fase posterior) como dosímetros activos (que permiten visualizar la tasa de dosis en tiempo real). Además, cuando determinados

Figura 5-4. Fotografía de un EPP del Instituto Nacional de I+D en Física e Ingeniería Nuclear Horia Hulubei (IFIN-HH), facilitada por el EUSECTRA.

artículos están potencialmente contaminados y representan un valor significativo y urgente para la investigación, pueden analizarse en la escena del delito dentro de una caja de guantes portátil. Una caja de guantes es un recipiente o bolsa de plástico hermética equipada con guantes y secciones especiales para manipular las muestras. Pueden utilizarse para procesar artículos contaminados con valor probatorio y evitar al mismo tiempo una contaminación adicional.

Además de las tecnologías empleadas durante la gestión convencional de la escena de un delito, en las investigaciones radiológicas del lugar de los hechos se utilizan equipos de detección y medición de la radiación. Los medidores de tasa de dosis y de la contaminación proporcionarán información sobre los peligros radiológicos, las tasas de dosis y la presencia de contaminación radiactiva. Los dispositivos de identificación de radioisótopos pueden detectar, localizar e identificar la fuente de la radiación. Los dispositivos de identificación de radioisótopos basados en germanio de gran pureza, en particular, pueden proporcionar información precisa sobre los isótopos, identificar el tipo de material nuclear y, a menudo, ofrecer información inicial significativa sobre las firmas de criminalística nuclear asociadas a la muestra analizada.



Figura 5-5. Imagen de una herramienta forense convencional (izquierda) y de un equipo de medición de la radiación (derecha) facilitadas por el IFIN-HH.

Los análisis forenses convencionales de la escena de un delito radiológico pueden realizarse en cajas de guantes y bajo la supervisión de un especialista en seguridad radiológica. Las buenas prácticas para analizar artículos contaminados implican que especialistas en radiación o nucleares trabajen bajo la dirección de expertos forenses tradicionales.

5.3

Tecnología de laboratorio aplicada al análisis forense de material nuclear u otro material radiactivo

Una vez recibida la información procedente de la escena de un delito radiológico, el laboratorio designado para realizar los análisis de criminalística nuclear debe asegurarse de que se han aplicado todas las disposiciones relacionadas con el valor radiológico y probatorio de las muestras. Tras recibir una solicitud (es decir, una orden de la fiscalía), el laboratorio debe elaborar un plan de análisis de pruebas, así como un plan de análisis criminalístico nuclear, y presentar ambos para su aprobación al organismo de investigación principal.

Los resultados de los análisis obtenidos en la escena del delito radiológico deben ser confirmados por el laboratorio en un entorno controlado. Los objetos con posible valor probatorio deben someterse a una doble comprobación de la tasa de dosis y la contaminación. Los artículos que no estén contaminados deben enviarse a un laboratorio forense tradicional para su posterior procesamiento. Existen dos posibles soluciones para los artículos contaminados: a) un análisis dentro de una zona controlada, teniendo en cuenta aspectos de protección radiológica como los EPP y las cajas de guantes, o b) descontaminación y análisis mediante enfoques forenses tradicionales. Sin embargo, la segunda opción podría destruir rastros de pruebas, ya que se utilizan soluciones especiales para la descontaminación.

Las fuentes radiactivas o el material nuclear deben analizarse únicamente en zonas controladas, con todas las precauciones de protección radiológica necesarias. Existen dos categorías genéricas

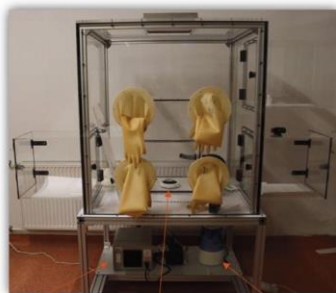
de tecnologías empleadas por los laboratorios de criminalística nuclear para caracterizar el material nuclear u otro material radiactivo. Entre ellas figuran técnicas no destructivas como la dosimetría, la espectrometría gamma, el recuento de neutrones, la microscopía electrónica de barrido, la fluorescencia de rayos X, la difracción de rayos X y la tomografía computarizada (TAC). Además, existen técnicas destructivas que requieren una importante preparación de la muestra, a menudo mediante el uso de ácidos para su disolución, como la espectrometría alfa, beta o de masas.

Las técnicas utilizadas habitualmente para el análisis de materiales nucleares u otros materiales radiactivos y sus aplicaciones en la criminalística nuclear proporcionan información sobre las firmas físicas, químicas, isotópicas y elementales del material examinado. Cuando se combinan con otros datos de valor investigativo, estas firmas establecen vínculos entre la muestra analizada, su origen y el punto de pérdida del último control autorizado, conectando individuos con lugares y acontecimientos. La información obtenida mediante técnicas de laboratorio puede ayudar a los investigadores judiciales a descubrir la verdad sobre un incidente concreto, ya que puede responder a las preguntas de qué, dónde, cómo, cuándo y por qué se produjo una actividad ilícita e identificar potencialmente a los implicados.

5.4

Técnicas forenses aplicadas a elementos contaminados con radionucleidos

Los elementos con valor probatorio contaminados con radionucleidos podrían tener que someterse a análisis forenses. Sin embargo, estas muestras suelen ser analizadas por expertos forenses tradicionales que pueden no estar formados para trabajar con contaminación radiactiva o en entornos de exposición a la radiación. Para superar esta dificultad, los científicos han elaborado enfoques que permiten a los expertos forenses tradicionales realizar su trabajo de forma segura. Un ejemplo destacado de este enfoque es el método de extracción de ADN, que se realiza dentro de una caja estanca diseñada específicamente para objetos contaminados con radionucleidos. Otro ejemplo es el sistema de revelado de huellas dactilares, que utiliza métodos de evaporación de cianoacrilato dentro de una caja de guantes.



Desfumigador

Placa eléctrica

Humidificador

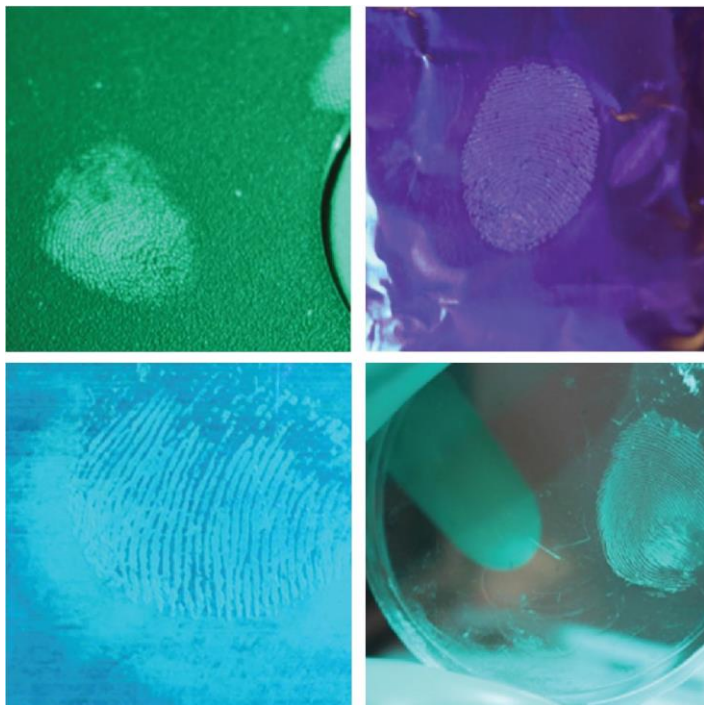


Figura 5-6. Imagen del montaje experimental de huellas dactilares proporcionada por el IFIN-HH.

Las propiedades físicas, como el color, las dimensiones, el peso y la densidad, también pueden examinarse en artículos contaminados dentro de una caja de guantes. Los análisis más complejos, como la identificación de la forma química, la microestructura o la morfología, las impurezas elementales o incluso los análisis forenses digitales, pueden realizarse mediante técnicas analíticas conectadas a una caja de guantes para la introducción y manipulación seguras de las muestras.

La figura 5-7 ilustra un ejemplo de microscopio electrónico de barrido conectado a una caja de guantes y a un sistema de ventilación. Las técnicas tradicionales de análisis forense pueden aplicarse eficazmente a objetos contaminados con radionucleidos si se toman todas las precauciones de seguridad radiológica necesarias y las autoridades competentes autorizan el montaje experimental.

Debe prestarse especial atención al riesgo de contaminación cruzada de los objetos en la escena del delito, durante el transporte y en el laboratorio. Los restos de radionucleidos encontrados en diversos objetos pueden revelar vínculos entre ellos. Por lo tanto, es importante que cada objeto con valor probatorio se embale individualmente para evitar contactos accidentales con otros objetos, incluidos los procedentes de otros casos penales.



Figura 5-7. Microscopio electrónico de barrido NFL-RO conectado a una caja de guantes, proporcionada por el IFIN-HH.

Los expertos que trabajen con artículos contaminados deben recibir formación en protección radiológica y estar informados sobre las precauciones sanitarias y de seguridad relacionadas con la presencia de radionucleidos. Durante todo el proceso se debe contar con el apoyo de personal de protección radiológica debidamente formado y cualificado para la manipulación de los artículos contaminados. Los residuos radiactivos generados por esta actividad deben recogerse y almacenarse en zonas designadas y autorizadas.

5.5

Uso de datos analíticos en las conclusiones de investigación

Puede que las autoridades investigadoras no estén familiarizadas con los datos obtenidos en la escena del delito radiológico y en el laboratorio que realiza los análisis forenses nucleares o tradicionales. Por lo tanto, a menudo se requieren conocimientos especializados en la materia para interpretar los datos brutos y extraer conclusiones de investigación pertinentes que respondan a las preguntas planteadas por la judicatura o las fuerzas del orden. Estas conclusiones están concebidas para ayudar en la investigación penal y al posterior enjuiciamiento. Por lo tanto, los científicos y los juristas deberían, de antemano, establecer y utilizar un léxico común en la gestión de la escena del delito radiológico y los informes de criminalística nuclear.

Para obtener e interpretar los datos analíticos, así como para utilizarlos con el fin de extraer conclusiones pertinentes en la

investigación penal, es esencial una combinación de tecnologías de la información y conocimientos especializados en la materia. Un buen ejemplo es la medición por espectrometría gamma de una muestra de uranio para determinar si puede utilizarse para fabricar armas nucleares. Una medición de este tipo genera un histograma con la energía (característica del isótopo) en el eje X y los recuentos (proporcionales a la cantidad de ese isótopo de la muestra) en el eje Y. A continuación, este histograma puede introducirse en un programa informático llamado Multi-Group Analysis for Uranium (MGAU), que proporcionará de forma semiautomática la composición isotópica de esa muestra.

La figura 5-8 ilustra el proceso de transformación de los datos brutos obtenidos de la espectrometría gamma en información interpretable por expertos en la materia. Esta representación revela que la muestra analizada contiene aproximadamente un 0,2 % de ^{235}U , un isótopo del uranio utilizado principalmente en las reacciones nucleares. Esta cantidad de ^{235}U indica muestras de uranio empobrecido que ya no son viables para las reacciones nucleares. Además, este tipo de material no suele estar sometido a control reglamentario y no plantea un riesgo significativo de exposición a la radiación. Sin embargo, incluso este material puede ser objeto de acciones penales, ya que el ^{235}U , inhalado o ingerido, presenta un riesgo significativo para la salud. El enemigo puede estar diseñando estrategias o aprovechándose de estos riesgos para la salud.

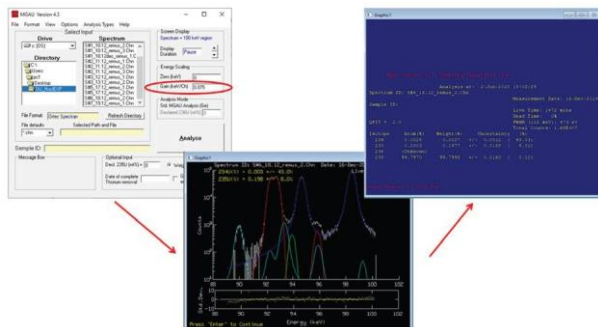


Figura 5-8. Multi-Group Analysis for Uranium (MGAU) código v4.2.

5.6

Garantía y control de calidad

La aplicación de un sistema sólido de garantía y control de la calidad es una pieza clave de todo programa forense que ofrezca servicios analíticos en apoyo de investigaciones y procesos penales relacionados con delitos radiológicos y nucleares. Es especialmente crítico en la asistencia técnica y los laboratorios que aplican técnicas analíticas en estos contextos, donde la validez de los resultados generados se convierte en una prioridad absoluta.


Las entidades que prestan servicios de gestión de la escena del delito radiológico y de apoyo a los laboratorios forenses deben cumplir un amplio conjunto de requisitos, entre los que se incluyen:

- Aplicar, mantener y mejorar de manera continua del sistema de gestión de la calidad de acuerdo con los requisitos de las normas ISO/IEC 17020:2012 e ISO/IEC 17025:2018 del comité técnico conjunto 1.
- Seleccionar y emplear a personal competente que posea las cualificaciones, formación y experiencia necesarias y adecuadas a la función que se le asigne en el proceso.
- Sensibilizar al personal sobre la importancia de sus actividades y la responsabilidad que tienen en la consecución de los objetivos.
- Disponer de programas regulares de formación para el personal destinados a mejorar sus conocimientos profesionales y su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- Elegir y notificar métodos de trabajo acordes con los requisitos de los clientes.
- Suministrar equipos y materiales de referencia apropiados de acuerdo con las normas reconocidas internacionalmente, con medidas para una mejora y actualización continuas.
- Garantizar la calidad de los resultados mediante la participación en ejercicios comparativos entre entidades nacionales e internacionales similares acreditadas.
- Garantizar un entorno de trabajo adecuado y seguro.

- Garantizar que la remuneración del personal no dependa del número de servicios prestados.
- Respetar los principios de imparcialidad e independencia.
- Respetar la confidencialidad y los derechos de propiedad de los clientes.
- Evitar cualquier influencia o presión, interna o externa, que pueda comprometer los datos o las decisiones por cualquier motivo.
- Abstenerse de realizar actividades que puedan socavar la confianza en la competencia, las decisiones o la integridad funcional.
- Garantizar que las actividades técnicas cumplen los requisitos de los documentos de referencia de acuerdo con las disposiciones del sistema de gestión.

La política de garantía y control de la calidad debe someterse a análisis y evaluaciones periódicas para garantizar su conformidad permanente con los requisitos y expectativas de los clientes, así como con los marcos jurídicos y normativos nacionales, incluida la legislación procesal penal.

5.7 Ejemplo de caso

Nombre del caso: Juego radiactivo: pruebas contaminadas con ^{125}I <i>Se presenta aquí desde una perspectiva técnica y en el capítulo 8 desde una perspectiva procesal.</i>		
Fecha de la investigación: julio de 2018 a enero de 2019	País de origen: Rumanía	Categoría del caso: RADIOLÓGICO
Nivel nacional/federal	Región/Estado: Bucarest	
Resumen del incidente: <ul style="list-style-type: none">• En julio de 2018, saltaron dos alarmas en el aeropuerto internacional Henri Coanda de Otopeni (Rumanía).• Un equipo de apoyo técnico detectó la presencia de yodo en forma de ^{125}I, que es el que utiliza la comunidad médica. La contaminación isotópica estaba presente en unas barajas de naipes. La cantidad de radiactividad superaba los límites legales de Rumanía.• La Dirección de Investigación y Persecución de la Delincuencia Organizada y el Terrorismo (DIICOT) abrió una causa penal.• El laboratorio NFL-RO del Instituto Nacional de• I+D en Física e Ingeniería Nuclear de Horia Hulubei se encargó, por orden de la fiscalía, de realizar el análisis criminalístico nuclear de los artículos contaminados. Se generaron dos informes forenses detallados que revelaron que los palos de los naipes (tréboles, diamantes, corazones y picas) se habían contaminado intencionadamente de tal forma que las dosis generadas por los dorsos de los naipes marcados eran aproximadamente 2,5 veces superiores a las de sus anversos.• La investigación penal reveló que los artículos confiscados, junto con otros equipos, estaban destinados a ser utilizados para actividades de juego ilícito dentro de la comunidad vietnamita de Rumanía.		

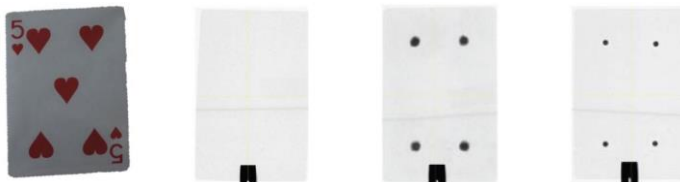


Figura 5-9. Imagen de una prueba, el naipe 5 de corazones, junto con imágenes de TAC de un naipe limpio, un naipe con inyecciones de plomo + ^{125}I y un naipe con inyecciones de plata + ^{125}I .

Enfoque de la investigación

- La investigación tenía por objeto demostrar la pertenencia al grupo de delincuencia organizada y sacar a la luz actividades ilícitas que derivaban en beneficios ilícitos.

Principales elementos probatorios

- Todos los naipes principales (cubiertas de papel de aluminio) contenían ^{125}I radiactivo blindado por una cara con plomo o plata. La actividad por muestra osciló entre 9,15 MBq y 19,2 MBq.
- En el segundo incidente se encontró un pequeño dispositivo azul que resultó ser un contador Geiger-Müller, aparentemente hecho a medida para detectar ^{125}I . Se utilizó de forma encubierta a fin de ayudar a dirigir las apuestas durante el juego Xóc Đĩa para detectar el número de fichas recuperadas boca arriba después de agitar el cuenco.
- Aunque los naipes, la solución de yodo y los detectores de yodo estaban disponibles para su compra en los sitios vietnamitas, se puso de manifiesto que la fabricación industrial se realizó en un tercer país por personas o empresas que probablemente tenían acceso a una fuente médica de ^{125}I .



Figura 5-10. Imagen de una prueba, el 5 de diamantes, que revela las inyecciones con una

Prioridades procesales

- La acusación se centró en encontrar pruebas de la existencia del grupo de delincuencia organizada, su estructura y las funciones de los delincuentes, determinar la duración del grupo y su alcance delictivo, así como en identificar y confiscar los activos financieros ilícitos.
- Los dos líderes de las actividades delictivas eran plenamente conscientes de la naturaleza de los materiales utilizados en los naipes. Tras la confiscación de los paquetes, habían hecho planes para introducir otro juego de naipes radiactivos en Rumanía.
- Los dos dirigentes prestaban dinero a los jugadores interesados a tipos de interés del 50 % y se quedaban con las tarjetas bancarias y los teléfonos móviles de los deudores como garantía. Se estableció que se habían obtenido ganancias ilícitas que oscilaban entre algunos miles y decenas de miles de euros.
- Al mismo tiempo, la fiscalía pretendía interrumpir la actividad delictiva e impedir nuevos intentos por parte de los miembros del grupo de introducir materiales peligrosos en Rumanía.

Métodos de detección

- En el lugar de detección se realizó inicialmente una dosimetría y una evaluación de la contaminación y los riesgos radiológicos. Los objetos radiactivos se detectaron en el punto de salida del aeropuerto internacional Henri Coanda de Otopeni (Rumanía), que está equipado con monitores de pórtico de detección de radiaciones para los pasajeros, como ilustra la figura 5-11.
- La inspección secundaria fue realizada *in situ* por un agente de policía de fronteras utilizando un dispositivo de identificación de radioisótopos portátil.
- Durante la investigación penal se emplearon métodos de criminalística nuclear, como la espectrometría gamma de alta resolución y la radiografía de rayos X.

Retos

- Las muestras tomadas de la superficie de las barajas revelaron la presencia de ^{125}I , lo que indicaba que la contaminación radiactiva se estaba filtrando fuera de las barajas.
- Debido a la contaminación, estas barajas y su entorno tuvieron que manipularse con sumo cuidado en la escena del delito, durante el transporte y en el laboratorio. Además, dada la naturaleza química del ^{125}I , su volatilidad y su capacidad para filtrarse por las aberturas más pequeñas, fue necesario el uso de EPP de radiación adicionales durante todo el proceso de investigación y análisis.



Figura 5-11. Monitores de portal en la frontera del aeropuerto internacional Henri Coanda de Otopeni (Rumanía).

Resultados

- El material radiactivo se recuperó y transportó de conformidad con el Código de Procedimiento Penal de Rumanía y el marco jurídico y reglamentario nacional relativo a la seguridad nuclear tecnológica y física.
- Todas las muestras examinadas (barajas de naipes) contenían ^{125}I radiactivo. No se identificaron otros isótopos, pero se detectó plomo en las muestras examinadas del primer lote.
- Todos los naipes presentados para su análisis contenían una cantidad significativa de ^{125}I , superior a los límites legales permitidos en Rumanía.
- Algunas barajas tenían un naipe con cuatro puntos distintos de depósitos de plomo o plata, donde se encontraron las mayores concentraciones de ^{125}I . Algunos de estos naipes estaban envueltos en papel de aluminio.
- En el primer lote (primera alarma, 18 de julio), el ^{125}I se depositó sobre un sustrato de plomo, mientras que en el segundo lote (segunda alarma, 22 de julio), se utilizó un sustrato de plata.
- Los naipes no estaban visiblemente dañados, lo que sugiere que los sustratos de plomo y plata con deposiciones de ^{125}I se introdujeron en su interior durante el proceso de fabricación, lo que indicaba vínculos con actividades delictivas organizadas.
- El ^{125}I se depositaba en los palos de los naipes (p. ej., corazones, diamantes o tréboles) y en el lado opuesto de los atenuadores (plomo o plata), lo que lleva a la conclusión de que se utilizaban en un juego que consistía en adivinar de qué lado se volteaba la parte recortada del naipe. Para ello se utilizó un detector de radiación oculto, una pequeña cámara ionizante sensible a bajas energías.
- Los naipes contaminados se envolvieron en papel de aluminio para minimizar la probabilidad de detección durante el transporte, lo que indica un contrabando intencionado.
- Se informó de que los posibles orígenes del ^{125}I eran hospitales de tratamiento oncológico, laboratorios especializados en la separación radioquímica del ^{125}I e institutos de investigación. El ^{125}I se produce principalmente en reactores de investigación tras la irradiación de ^{124}Xe con neutrones. Posteriormente, se somete a una separación química y se utiliza para el tratamiento del cáncer (por ejemplo, de próstata o de tiroides).



Pm-147



Tl-204



Preparación de un caso para su enjuiciamiento

06



CAPÍTULO 6

- 6.1 Componentes de la preparación de un caso

- 6.2 Admisibilidad de las pruebas: gestión de la escena del delito en apoyo del enjuiciamiento

- 6.3 Admisibilidad de las pruebas: almacenamiento idóneo y cadena de custodia

- 6.4 Validación de las pruebas: utilización del informe de criminalística RN

- 6.5 Validación de las pruebas: validación e intervención del perito judicial

- 6.6 La criminalística tradicional en un entorno contaminado

- 6.7 Cooperación internacional

- 6.8 Consideraciones sobre derechos humanos

- 6.9 Gestión de la comunicación pública y los medios de comunicación en la etapa preliminar

- 6.10 Ejemplos de casos

6.1

Componentes de la preparación de un caso

La necesidad de reforzar las capacidades de investigación, así como de centrar la atención de los fiscales en los delitos que utilizan materiales RN, viene determinada por el aumento del impacto social de estos actos ilícitos y por los riesgos y amenazas que suponen para la seguridad nacional, el orden público y la vida y la salud de las personas cuando llegan a perpetrarse. Los delitos RN son excepcionales y, por tanto, la mayoría de los fiscales (e investigadores) no estarán familiarizados con su gestión. Este capítulo pretende guiar a los fiscales a través de las complejidades inherentes a ellos y proporcionar al lector un marco organizativo, por si surgiera un caso de este tipo.

Durante el transcurso de las investigaciones, la fiscalía penal y el equipo de investigadores, por regla general, centran su atención y sus esfuerzos en probar la culpabilidad de los autores, los instigadores y los cómplices del delito —es decir, en la posibilidad de enjuiciamiento del acto perjudicial— sin revelar a otros posibles miembros de la organización delictiva, como los organizadores y los que coordinaron y financiaron el delito. Es necesario advertir a los fiscales de la necesidad de ampliar las investigaciones más allá del “círculo visible” de los participantes inmediatos en la comisión de estos delitos. La eliminación de la delincuencia implica no solo castigar a los delincuentes, sino también prevenir la repetición de tales actos en el futuro, lo cual enfatiza la importancia de debatir la capacidad de proseguir la investigación y el enjuiciamiento con los jefes de equipo, la policía y otros agentes implicados en una etapa

temprana, dado que los casos complejos, como los que nos ocupan, pueden durar varios años, incluida la fase de apelación.

Dependiendo de la jurisdicción, la policía podría tomar la iniciativa, como en los países de *common law*. En los sistemas continentales (también conocidos como de derecho civil), en particular en el procedimiento penal de la Comunidad de Estados Independientes, se asigna al fiscal el papel principal en la fase de enjuiciamiento penal. Por lo general, los fiscales organizan, dirigen, coordinan y controlan la actividad de los funcionarios encargados de la investigación penal mediante la realización de las siguientes tareas:

- Confirmar la orden de iniciar la investigación penal.
- Aprobar el plan de actuación de la investigación penal.
- Ejercer la autoridad, a menudo mediante un auto, para iniciar la investigación penal y adoptar medidas especiales de investigación, obteniendo las autorizaciones pertinentes del juez de instrucción.

En los sistemas continentales, el fiscal se apoya, sin duda, en los conocimientos y la experiencia de los investigadores; sin embargo, él es el principal responsable de la calidad y la admisibilidad de las pruebas recogidas en un caso penal y, por lo tanto, él mismo necesita conocimientos básicos. Pero, además, en las jurisdicciones de *common law*, el fiscal debe tener al menos conocimientos básicos de la ciencia relativa a los materiales radiológicos y nucleares.

Pueden surgir problemas, especialmente al examinar materiales radiactivos. El experto debe poseer la licencia adecuada para el tipo

de conocimientos forenses especializados requeridos, de modo que las pruebas sean aceptadas en un proceso penal.

La ejecución de las diligencias (p. ej., medidas coercitivas como el registro domiciliario, la interceptación y grabación de las comunicaciones o la instalación de equipos de vigilancia electrónica en locales) supone la obtención previa de una autorización judicial, que a menudo estará en juego. Debido a la compleja normativa procesal penal, la obtención de determinados permisos para la recogida de pruebas puede resultar excesivamente burocrática en ciertas jurisdicciones, lo que dificulta la ejecución temprana de las actuaciones de investigación.

Los principales riesgos y retos de las investigaciones penales son los siguientes:

- La filtración de información operativa sobre las tácticas de las investigaciones previstas y el desarrollo de los procedimientos penales. Esto puede ocurrir porque los funcionarios responsables del enjuiciamiento penal y de la investigación suelen ser empleados del Ministerio del Interior o de Justicia, respectivamente. Debido a su subordinación jerárquica a los dirigentes de estas instituciones gubernamentales, deben informar de sus actuaciones no solo al fiscal encargado del caso, sino también a los jefes de las subdivisiones a las que pertenecen. En consecuencia, aumenta el número de personas que conocen el curso de una investigación (y los planes del equipo de la fiscalía). En caso de mala fe, estos datos pueden llegar a personas sospechosas o que hayan facilitado la preparación o comisión del delito, quienes, a su vez, pueden emprender acciones encaminadas a

desvirtuar o destruir pruebas para evitar al órgano de la acusación o al tribunal.

- Dado que los funcionarios de la fiscalía y de los servicios de inteligencia suelen ser empleados de diferentes organismos estatales, preocupados principalmente por los intereses de su propia institución, el fiscal, como líder del equipo de la fiscalía, se enfrenta a grandes dificultades a la hora de garantizar la cohesión y la colaboración efectiva entre los miembros del equipo de investigación.
- El tercer reto para los fiscales se plantea cuando los servicios de inteligencia no proporcionan suficiente información operativa que pueda utilizarse como prueba en los procesos penales. En algunas jurisdicciones, los funcionarios de los servicios de inteligencia pueden formar parte del equipo. Los informes de los agentes de inteligencia suelen tener carácter informativo y no conducen necesariamente a pruebas admisibles que apoyen el proceso penal.
- También es imprescindible que los agentes de inteligencia que intervienen en la investigación reciban formación sobre el procedimiento penal con el objetivo de que puedan contribuir en él y sepan exactamente qué debe establecer y probar el Estado en un proceso penal concreto. En este sentido, los fiscales deben orientar y coordinar la actuación de los agentes de inteligencia. En las jurisdicciones de *common law* y en otras jurisdicciones puede existir una distinción estricta entre la función de los servicios de inteligencia y los de aplicación de la ley, por lo que los primeros no pueden formar parte del equipo de

investigación; sin embargo, pueden proporcionar información pertinente a través de los canales adecuados.

La integración de las conclusiones probatorias derivadas de la investigación de la escena del delito es una fase crítica para los fiscales, especialmente en lo que se refiere a lo siguiente:

- Revelación de todas las pruebas materiales mediante su declaración, determinación, conservación, transporte y custodia de conformidad con las normas de la legislación pertinente y las relativas a la seguridad radiológica y nuclear en la manipulación de sustancias y objetos de mayor peligrosidad, al tiempo que se realiza un seguimiento de las pruebas para su futura presentación a las autoridades judiciales.
- Creación de un equipo multidisciplinar para el enjuiciamiento penal por orden del fiscal o, en los países de *common law*, del (principal) investigador policial.
- Elaboración oportuna de versiones forenses sobre posibles acciones cometidas. Evaluación concurrente de las hipótesis de investigación desarrolladas por subgrupos de investigadores en el seno de un equipo multidisciplinar, por la que se descarten las versiones inverosímiles y se determine el método de funcionamiento delictivo en el asunto.
- Ejecución de la investigación de acuerdo con el método de persecución forense en caliente, administración de muestras de material sin demora, identificación del círculo de sospechosos y aplicación de técnicas especiales de vigilancia según proceda.

Cabe señalar que los especialistas de las autoridades nucleares y radiológicas competentes deben examinar, determinar, elegir y conservar los materiales radiológicos o nucleares. Estos expertos emplean técnicas y métodos especiales durante todo este proceso. La policía (en los países de *common law*) o el órgano de enjuiciamiento penal (en los países con sistema continental) se encarga, en cada caso, de hacer constar todas las actuaciones realizadas por los expertos en el acta de la actuación procesal. En las distintas jurisdicciones, la tarea del jefe de la investigación policial o de la fiscalía es supervisar el cumplimiento incondicional de las normas del Código Procesal Penal al llevar a cabo las acciones del proceso penal.

En algunas jurisdicciones, en virtud del principio de inmediación de la investigación judicial, los peritos deben ser presentados ante el tribunal por el fiscal, para que el juez y el resto de participantes en el caso puedan interrogarlos a fondo. En los casos en que los peritos y sus informes sobre materiales RN constituyen la única “prueba física”, este planteamiento es razonable y prudente, dado el peligro que entrañan las pruebas radiactivas.

En la fase inicial de cualquier investigación, debe elaborarse un meticuloso plan de actuaciones del proceso penal para policiales o fiscales. La formulación de dicho plan viene determinada por los problemas que una investigación o indagación pretende esclarecer. Inspirada en la jurisprudencia romana, la fórmula de las siete preguntas (*quis, quid, ubi, quibus auxiliis, curr, quomodo* y *qu'on*) pretende aclarar los siguientes aspectos:

- ¿Qué acto se ha cometido y cuál es su naturaleza?
- ¿Dónde se ha cometido o se va a cometer el delito investigado?

- ¿Cuándo se ha cometido o se cometerá el acto?
- ¿Quiénes son los autores y otros participantes en la comisión del delito?
- ¿Cómo y de qué manera se cometió el acto?
- ¿Con la ayuda de quién se cometió?
- ¿Cuál era el propósito del acto cometido?

En el sistema de Derecho continental, el uso de medios técnicos y científicos en los procesos penales suele estar regulado expresamente por la legislación. Estas tecnologías están permitidas en los procesos penales únicamente para la obtención de pruebas, y los especialistas que intervienen en el proceso penal asumen la responsabilidad de su utilización y actúan bajo los órdenes del fiscal o del magistrado de la acusación. La condición de los especialistas, junto con sus derechos y obligaciones, se aborda expresamente en la mayoría de los códigos penales. Es necesario que todos los medios técnicos o científicos utilizados en los procedimientos penales sean oficiales, estén normalizados y se encuentren reconocidos en los códigos. El incumplimiento de las disposiciones del código de procedimiento penal relacionadas con el uso de estos medios puede dar lugar a la inadmisibilidad de las pruebas recogidas a través de estos.

Cada etapa de la investigación penal implica el análisis de las pruebas obtenidas tanto por el fiscal como por los investigadores. A partir de las conclusiones extraídas en esa fase, se planifican los siguientes pasos de la investigación. Si la complejidad del caso aumenta, el investigador principal o el fiscal deben evaluar la competencia y las capacidades del equipo inicial de la policía o la

fiscalía y valorar si los investigadores, en su composición inicial, poseen las aptitudes necesarias para hacer frente a la evolución de las dificultades. Las posibles soluciones son:

- Revisión de la composición del equipo de la policía o de la fiscalía y posible dotación de personal adicional. Si la investigación revela elementos de delitos transfronterizos, puede ser necesario iniciar procedimientos para la prestación de asistencia jurídica internacional en materia penal (p. ej., solicitudes de comisión rogatoria internacional, extradición, transferencia del proceso penal, etc.).
- Creación de un equipo conjunto de investigación.

En resumen, podemos concluir que el fiscal que prepara un caso relacionado con un incidente radiológico o nuclear debe esforzarse por obtener o establecer los siguientes elementos:

- Conocimiento profundo, antes de cualquier incidente o suceso que sugiera una infracción penal, de la legislación aplicable, en previsión de que la legislación penal (internacional) sobre ataques radiológicos y nucleares suele ser compleja y la mayoría de los fiscales no tienen experiencia previa respecto a su aplicación.
- Acceso a los conocimientos especializados necesarios y específicos de casos concretos, facilitados por los cuerpos policiales o por los sectores académico y, en ocasiones, privado.
- Un calendario bien definido para el caso, incluida la asignación de funciones claramente definidas entre el equipo fiscal y el equipo de investigación.

- Las complejidades del ciclo de vida del caso, en el que también se debe tener en cuenta que la planificación, las adquisiciones y la producción delictivas pueden estar conectadas con el extranjero, lo que da lugar a una posible cooperación internacional.
- Deben tomarse decisiones en una fase temprana sobre la disposición de los recursos disponibles para la investigación y el enjuiciamiento, y sobre la forma en que ello repercute en el proceso hasta la fase de apelación.
- Reevaluación apropiada de las consideraciones sobre el móvil y el objetivo a lo largo de la investigación para garantizar un pleno conocimiento del alcance del ataque y sus perpetradores.

Los investigadores deben trabajar en estrecha colaboración con fiscales que tengan experiencia previa en el enjuiciamiento de casos relacionados con materiales RN. El marco legislativo aplicable suele ser específico y estar lleno de matices y los aspectos técnicos de la fabricación de armas RN a menudo son complejos, de modo que el desarrollo de este tipo de investigaciones y procesos judiciales representan un reto para quienes no están familiarizados con las cuestiones RN que los caracterizan.

Por otro lado, es importante que los fiscales e investigadores inexpertos se familiaricen con los distintos tipos de casos de RN. Las fuerzas del orden pueden iniciar una investigación sobre delitos RN en dos situaciones diferentes:

- Cuando ya se ha incautado material RN, los cuerpos policiales recogen pruebas para determinar la culpabilidad del autor.

- Cuando se ha recibido información sobre material RN o sobre la preparación o la tentativa de un delito RN, las fuerzas del orden llevan a cabo actividades de investigación para prevenir el incidente.

En la primera situación, el análisis de criminalística RN es un componente clave para el enjuiciamiento satisfactorio, mientras que en la segunda (especialmente durante las fases de preparación y tentativa), el apoyo esencial en el tribunal lo aportan otros tipos de pruebas, como los testigos, las pruebas digitales y la información procedente de operaciones encubiertas. También es importante mencionar los delitos RN vinculados al terrorismo, en los que los fiscales necesitan probar la intención terrorista y recopilar y ofrecer pruebas en este sentido.

6.2

Admisibilidad de las pruebas: gestión de la escena del delito en apoyo del enjuiciamiento

La autoridad investigadora (fiscal, juez o cuerpos policiales) es la que solicita, administra o supervisa la gestión de la escena del delito. Este proceso es esencial para establecer la verdad mediante la determinación o aclaración de los hechos y circunstancias en la escena de un posible delito. En caso de presencia de material nuclear u otro material radiactivo, deben tomarse precauciones especiales de protección radiológica. En tales situaciones, el personal autorizado a trabajar con material nuclear u otro material radiactivo, de acuerdo con los requisitos del procedimiento penal, es responsable del descubrimiento y la recogida de elementos que presenten un valor probatorio potencial. Se consideran elementos probatorios los objetos encontrados en la escena del delito que contengan rastros de él, así como cualquier otro elemento que pueda servir para averiguar la verdad. En la escena de un delito radiológico, los elementos de interés pueden ser los propios materiales nucleares o radiactivos o cualquier otro objeto que pueda estar contaminado con radionucleidos.



Figura 6-1. Gestión de la escena de un delito radiológico en apoyo de una investigación penal (facilitado por el IFIN- HH de Rumanía).

Las autoridades encargadas de la investigación criminal o el tribunal que la supervisa deben consultar a los expertos en la materia y a las autoridades de salud pública para limitar el acceso a la escena de un delito radiológico a las personas que ya estén presentes en el lugar o a las que accedan a él con la debida autorización. Todas estas entradas y salidas deben quedar registradas a efectos de un futuro examen judicial. También pueden prohibir que una persona se comunique con otras en relación con la investigación o que se marche antes de que acabe el trabajo de los investigadores, para preservar la integridad de la información de los testigos.

6.3

Admisibilidad de las pruebas: almacenamiento idóneo y cadena de custodia

Todas las medidas adoptadas en relación con la recogida de pruebas deben documentarse con el objetivo de respaldar la admisión de las pruebas en los tribunales. La autoridad encargada de la investigación penal puede gestionar la escena del delito radiológico en presencia de testigos, excepto cuando las circunstancias lo prohíban. Las investigaciones *in situ* se llevan a cabo en presencia de las partes interesadas cuando es necesario y seguro. La ausencia de partes interesadas no impide que los expertos lleven a cabo la investigación. A menudo, el órgano de investigación criminal informa a las personas detenidas o arrestadas de su derecho a representación legal; previa solicitud, dicho órgano también garantiza esa representación. En algunas jurisdicciones, el propio tribunal puede llevar a cabo la investigación en la escena del delito

en presencia de las partes interesadas y del fiscal cuando su participación en el juicio sea obligatoria, siempre que sea seguro hacerlo.

Con el fin de respaldar la futura admisión de las pruebas en los tribunales, todas las pruebas de interés deben embalarse individualmente siguiendo los procedimientos penales pertinentes para la recogida de material RN y pruebas contaminadas con radionucleidos. Debe colocarse una etiqueta de radiactividad en cada artículo que se haya demostrado que es radiactivo. La etiqueta debe indicar la tasa de dosis o el nivel de contaminación, así como los radionucleidos identificados. Las pruebas radiactivas deberán transportarse de forma segura y como haya aprobado la autoridad competente.

Las actuaciones realizadas en la escena del delito, los datos de las personas implicadas, los hallazgos relevantes y cualquier otra información pertinente deben resumirse en el acta de la investigación. Este informe deberá estar firmado por todas las autoridades competentes presentes en el lugar de los hechos y, en caso necesario, por los testigos.

6.4

Validación de las pruebas: utilización del informe de criminalística RN

Las conclusiones, aclaraciones, evaluaciones y opiniones del experto se registran en un informe. En lo que respecta a los delitos que implican el uso de material nuclear u otro material radiactivo, las pruebas radiactivas no pueden presentarse ante un tribunal; por

lo tanto, se presentará un informe forense detallado en el que se describan los hallazgos y conclusiones relacionados con los objetos radiactivos. El informe de criminalística nuclear, una vez finalizado, se presenta a la autoridad investigadora que lo solicitó. Normalmente, un informe de este tipo contendría lo siguiente:

- Introducción, incluido el nombre de la autoridad investigadora que solicitó el análisis forense, la fecha de solicitud, los datos personales de los expertos, los objetivos y las preguntas a las que responderán los expertos, la fecha en que se llevó a cabo el análisis, los elementos probatorios que se analizaron y la fecha en que se elaboró el informe.
- Sección explicativa, que describe las operaciones ejecutadas en el análisis forense, los métodos, los programas informáticos y los equipos utilizados.
- Conclusiones, que abordan los objetivos y preguntas establecidos por las autoridades investigadoras, así como cualquier otra aclaración y hallazgos resultantes del análisis forense de los elementos presentados.

Si el análisis forense se ha realizado en ausencia de las partes interesadas, estas o sus abogados son informados de la elaboración del informe forense y de su derecho a examinarlo. Este es el caso cuando se trata de material nuclear u otro material radiactivo, ya que el examen forense suele realizarse en una zona controlada con acceso limitado debido a los procedimientos de seguridad tecnológica y física aplicados por la instalación nuclear encargada de realizar el análisis y proporcionar los conocimientos técnicos.

Los detalles del informe forense nuclear pueden requerir aclaraciones adicionales sobre sus conclusiones. La autoridad

investigadora o el tribunal de justicia pueden solicitar la presencia física de un experto para que aporte o aclare otros detalles. Se imprime un número limitado de ejemplares del informe forense y estos se archivan a largo plazo, tanto en las dependencias de la autoridad que solicitó el informe como en la instalación que lo elaboró.

6.5

Validación de las pruebas: validación e intervención del perito judicial

Los delitos relacionados con materiales nucleares u otros materiales radiactivos son infrecuentes y de carácter excepcional. Dada la escasa experiencia de los sistemas judiciales de todo el mundo en el tratamiento de este tipo de delitos, resulta esencial una estrecha comunicación con expertos en la materia. La mayoría de las veces, el informe del laboratorio de criminalística nuclear va acompañado de una comunicación formal e informal entre abogados, expertos forenses tradicionales y especialistas en el ámbito nuclear. Queda claro, por tanto, que la presencia de un perito judicial en los tribunales es al mismo tiempo un requisito y un reto.

Existen multitud de enfoques para elegir a estos profesionales según las distintas jurisdicciones. En algunos casos, se seleccionan de una lista de expertos aprobada previamente por una autoridad competente (p. ej., el Ministerio de Justicia). En otros, los selecciona directamente el poder judicial, que determina la competencia de un perito concreto durante el proceso judicial. En cualquier caso, los fiscales deben esperar que se sigan todas las formalidades del estricto procedimiento penal.

Solo pueden seleccionarse como peritos aquellos profesionales que sean sumamente competentes en su campo de especialización, imparciales, independientes y cualificados. Dada la especificidad de los delitos relacionados con material nuclear u otro material radiactivo, a menudo es difícil para las autoridades investigadoras evaluar la exactitud de los resultados, la metodología utilizada o las conclusiones presentadas por el experto. En caso de incertidumbre, carácter incompleto del informe forense, dictámenes contradictorios o cualquier otro aspecto que añada dudas al proceso judicial, las autoridades judiciales podrán solicitar un dictamen adicional o incluso uno nuevo. El capítulo 9 incluye más información sobre la función del experto en criminalística nuclear en el juicio.

Según los procedimientos penales de diversas jurisdicciones, los peritos judiciales tienen ciertos derechos y obligaciones. Pueden negarse a declarar ante un tribunal, ser considerados incompatibles para el nombramiento o ser designados peritos para casos concretos. En algunos países es incluso obligatorio que un perito rechace un encargo si existe un conflicto de intereses, práctica muy recomendable, en cualquier caso. En circunstancias excepcionales, el experto debe ser protegido de las amenazas de los delincuentes. Dado que un número muy limitado de expertos puede testificar en el enjuiciamiento de delitos relacionados con material RN, los fiscales deben actuar con diligencia para asegurarse de que aquellos que están disponibles cuentan con una meticulosa preparación, se han sometido al examen pertinente y están protegidos antes de iniciar el proceso.

6.6

La criminalística tradicional en un entorno contaminado

El testimonio del experto radiológico o nuclear es uno de los tipos de pruebas más importantes a la hora de demostrar los hechos en los delitos RN. No obstante, la criminalística tradicional puede desempeñar un papel vital en apoyo de la fiscalía. Las pruebas forenses contribuyen con frecuencia a establecer la culpabilidad o inocencia de los posibles sospechosos y pueden ser decisivas para vincular delitos que se cree que están relacionados. La justificación de la admisión de pruebas radiológicas y tradicionales en los tribunales debe estar perfectamente integrada.

La mejor práctica internacional consiste en que las pruebas tradicionales de la escena de un delito peligroso sean recogidas por expertos en criminalística en diversas disciplinas que cuenten con formación, cualificación y experiencia para trabajar en un entorno contaminado y con pruebas tradicionales contaminadas. Incluso un lector ocasional puede ver que se trata de una solución costosa y que requiere muchos recursos para un Estado nación. Una alternativa de trabajo es un equipo QBRN entrenado en métodos tradicionales de recogida de pruebas, que tiene la ventaja de reducir el número de personas presentes en la zona contaminada. Por razones bastante obvias, debe evitarse a toda costa ordenar el despliegue de un equipo forense tradicional en una zona contaminada en caso de emergencia sin la formación adecuada.

6.7

Cooperación internacional

El carácter cada vez más transnacional de la delincuencia significa que la información, las pruebas, los testigos o los sospechosos pueden encontrarse fuera de la jurisdicción del país en el que se cometió el delito principal. Una cooperación internacional eficaz es, por tanto, esencial para garantizar que los delitos se investigan a fondo y que todas las pruebas pertinentes están disponibles para ser presentadas ante el tribunal que decide sobre los hechos. Las diferencias en la legislación, los procedimientos y las costumbres hacen que obtener ayuda de otro Estado pueda ser largo, engorroso y sin garantías de éxito. Por lo tanto, es imprescindible que los fiscales consideren si es necesario solicitar la asistencia de otro Estado lo antes posible y que sigan examinando esta cuestión a medida que avanza el caso. Las solicitudes de asistencia o pruebas a otro Estado solo deben tramitarse cuando la petición sea razonable, necesaria y proporcionada.

Las consideraciones internacionales deben ser parte integrante de la estrategia del fiscal desde el principio y no una idea tardía cuando se acerca el juicio. Cualquier solicitud de asistencia debe presentarse a tiempo y cumplir las normas del Estado requerido (es decir, el Estado al que se presenta la solicitud) para maximizar la probabilidad de que la solicitud se conceda en un plazo razonable.

Las solicitudes de ayuda a otro Estado pueden realizarse a través de métodos de cooperación formales o informales. El alcance de la asistencia prestada mediante cooperación informal depende de múltiples factores, entre ellos el tipo de asistencia solicitada y la legislación interna del Estado requerido. Por regla general, los

canales informales son adecuados para obtener inteligencia e información, mientras que los canales formales son necesarios para obtener pruebas destinadas a ser utilizadas en un juicio penal. Cabe señalar que algunas jurisdicciones proporcionarán material probatorio a través de la cooperación informal cuando pueda obtenerse mediante medidas no coercitivas. Sin embargo, cuando es necesaria una orden judicial o medidas coercitivas para obtener pruebas, se requieren métodos de cooperación formales.

La asistencia informal es el proceso por el cual las fuerzas del orden o los fiscales se ponen en contacto directo con sus homólogos u organismos asociados para obtener información en apoyo de una investigación, normalmente en un plazo breve. Cuando el contacto se produce entre organismos encargados de la aplicación de la ley, suele denominarse cooperación policial. No es necesario cumplir los requisitos formales del proceso de asistencia judicial recíproca. La cooperación informal puede ser extremadamente importante para determinar la dirección y el alcance de una investigación. Además, también es una forma útil de verificar hechos, como la existencia de una cuenta bancaria, antes de presentar una solicitud formal de ayuda. Sin embargo, podría haber restricciones a la admisibilidad de la información o el material obtenido por este medio.

En general, la cooperación informal no estará disponible para ninguna investigación que requiera una medida coercitiva. Los fiscales deben considerar también si la información requerida es accesible al público. Una vez más, se trata de una forma útil de confirmar la existencia de información o material antes de presentar una solicitud formal de asistencia, en caso necesario.

La asistencia judicial formal puede adoptar la forma de una comisión rogatoria o de una solicitud de asistencia judicial recíproca. Ambos son procesos formales de cooperación mediante los cuales los Estados solicitan y prestan asistencia en la recopilación de pruebas para su uso en investigaciones y procesos penales.

El método más común para obtener asistencia jurídica es presentar una comisión rogatoria a otro país para solicitar ayuda. Esta debe ser transmitida por las autoridades judiciales de un país a las autoridades judiciales de otro país por vía diplomática.

Las solicitudes de asistencia judicial recíproca, también conocidas como comisión rogatoria, se transmiten directamente entre autoridades centrales (es decir, organismos u organizaciones que son el elemento principal en asuntos de cooperación internacional con otros Estados) en lugar de entre autoridades judiciales que utilizan la vía diplomática. Los tratados de asistencia judicial recíproca son acuerdos entre dos o más países con el fin de recabar e intercambiar información relacionada con asuntos penales. Estos tratados pueden ser bilaterales, regionales o multilaterales. Los convenios multilaterales también pueden servir de base para solicitar y prestar asistencia judicial recíproca. Además, algunos Estados utilizan su legislación nacional como fundamento de la asistencia judicial recíproca, o dicha asistencia puede tener lugar sobre la base de la reciprocidad.

Solicitar y obtener ayuda a través del proceso de asistencia judicial recíproca rogatoria ser un proceso muy lento y consumir muchos recursos. Además, no siempre se consigue, debido a los requisitos que debe cumplir el Estado solicitante (es decir, el Estado que busca la ayuda). Sin embargo, la información obtenida a través de este tipo de solicitud puede utilizarse con fines probatorios y suele ser la

única forma de obtener material si se requieren medidas coercitivas.

A continuación, figura una lista no exhaustiva de factores que los fiscales deben tener en cuenta a la hora de decidir si envían una carta rogatoria o al redactarla:

- **Plazos:** las solicitudes no deben ser excesivamente complicadas y se debe evitar pedir material superfluo, ya que esto aumentará el tiempo necesario para ejecutar la solicitud. Los fiscales deben mantener una expectativa realista del tiempo que puede transcurrir hasta recibir una respuesta, por lo que solo deben solicitar el material que se considere necesario.
- **Doble incriminación:** algunos Estados solo prestan asistencia si la presunta conducta constitutiva del delito en el Estado solicitante es también delito en el Estado requerido. Los fiscales deben evaluar la conducta subyacente del presunto delito para determinar si existe doble incriminación, centrándose en la naturaleza de la conducta en lugar de intentar equiparar nombres o categorías de delitos entre jurisdicciones.
- **Reciprocidad:** algunos Estados pueden exigir reciprocidad, lo que significa que, en las mismas condiciones y circunstancias, se atenderían las futuras solicitudes de asistencia similar del Estado requerido al Estado solicitante.
- **Uso colateral:** en algunos Estados, las pruebas obtenidas en virtud de una solicitud de asistencia judicial recíproca solo pueden utilizarse para el fin especificado en la solicitud original. Por lo tanto, los fiscales deben procurar no limitar

innecesariamente la finalidad para la que pueden utilizarse las pruebas obtenidas al redactar una solicitud.

- **Confidencialidad:** Si se solicita la confidencialidad de la solicitud, deberá pedirse expresamente.
- **Relación de causalidad:** los fiscales deben asegurarse de que existe un claro nexo causal entre los hechos que constituyen el objeto de la investigación o el enjuiciamiento y la ayuda o las pruebas que se solicitan. Es decir, deben aclarar en qué medida las pruebas o la asistencia solicitadas son pertinentes para el caso.
- **Idioma:** los fiscales deben confirmar el idioma apropiado de la carta rogatoria y, si es necesario, proporcionar una traducción oficial.
- **Protección de datos:** el contenido y la transmisión de cualquier carta rogatoria deben cumplir las normas nacionales u otras normas aplicables en materia de protección de datos.
- **Legislación aplicable:** el marco jurídico que regirá la ejecución de una solicitud de asistencia judicial será la legislación del Estado en el que se ejecute la solicitud. Si el Estado solicitante exige que las pruebas se obtengan de una manera determinada, en especial cuando este no sea el procedimiento habitual en el Estado requerido, el fiscal deberá indicar explícitamente cómo es necesario actuar en la carta de solicitud.

Los requisitos relativos al contenido de una solicitud de asistencia judicial recíproca pueden estar determinados por un tratado o convenio bilateral, regional o multilateral, o por la legislación nacional. Antes de redactar una carta rogatoria, es esencial que los fiscales comprendan perfectamente los requisitos del Estado requerido para que la carta pueda formularse de forma clara y concisa, incluyendo en ella toda la información necesaria. De lo contrario, se retrasará la ejecución de la solicitud y esta podrá ser denegada. En la actualidad, muchas jurisdicciones publican directrices en línea para ayudar a otras jurisdicciones a presentarles solicitudes de asistencia jurídica. Las guías suelen estar disponibles en los sitios web de las autoridades centrales, el Ministerio de Asuntos Exteriores, la Fiscalía General o la Dirección de la Fiscalía del Estado correspondiente. Por otro lado, la comunicación directa entre los fiscales o las autoridades centrales permitirá a los fiscales determinar qué asistencia puede solicitarse y mediante qué método.

La naturaleza de la solicitud y el tipo de asistencia solicitada también influirán en el contenido de la carta rogatoria. No obstante, por regla general, una solicitud de asistencia judicial recíproca debe incluir la siguiente información:

- Datos de la autoridad expedidora.
- Datos de la autoridad receptora.
- Objeto de la solicitud: especificar si el material se solicita con fines informativos o probatorios.
- Naturaleza de la investigación, enjuiciamiento o procedimiento judicial al que se refiere la solicitud.

- Base jurídica de la solicitud, es decir, tratado bilateral, regional o multilateral, o legislación nacional.
- Descripción de la ayuda solicitada.
- Descripción de la conducta causante de la presunta infracción.
- Resumen de los hechos pertinentes esenciales.
- Detalles (incluido el texto) de la disposición o disposiciones legales que tipifican la infracción y determinan la sanción.
- Descripción clara del nexo causal entre los hechos y la ayuda solicitada.
- Identidad y nacionalidad del sospechoso o acusado, si se conocen.
- Detalles de cualquier procedimiento que el Estado solicitante desee que se siga en la ejecución de la solicitud.
- Plazo en el que se pretende que se ejecute la solicitud, con todos los detalles si se requiere urgencia.
- Confirmación de si se solicita confidencialidad y, en caso afirmativo, sobre qué base.
- Compromiso de reciprocidad, si es necesario.
- Detalles de la transmisión.

- Cualquier otra información exigida por el tratado o convenio en virtud del cual se presenta la solicitud.
- Firma de la autoridad expedidora.

El tipo de asistencia que puede solicitarse variará en función de la base jurídica de la petición y de las legislaciones internas de los Estados solicitante y requerido. En general, puede incluir la identificación y localización de personas, la notificación de procesos y documentos, la obtención de pruebas, el registro y la incautación, y la retención, el embargo o la confiscación de bienes.

Un equipo conjunto de investigación facilita la coordinación de las investigaciones y enjuiciamientos llevados a cabo en paralelo en varios países o en casos con una dimensión transfronteriza. Un ECI consiste en un acuerdo jurídico por escrito entre las autoridades competentes de dos o más Estados con el fin de llevar a cabo investigaciones penales específicas en uno o más de los Estados participantes. Los ECI suelen estar compuestos por investigadores, fiscales y jueces, y normalmente se establecen para un periodo determinado. Es importante señalar que los ECI también podrían resultar beneficiosos en la fase de apelación. Permiten la recopilación y el intercambio directos de información y pruebas. Sus miembros deben desempeñar sus funciones de conformidad con la legislación nacional del territorio en el que se lleven a cabo las medidas de investigación.

La información y las pruebas recopiladas de conformidad con la legislación del país participante en el que se obtuvieron pueden compartirse en función del acuerdo del ECI entre sus miembros sin necesidad de procesos formales de asistencia jurídica recíproca. Los ECI también evitan la duplicación del trabajo, garantizan que la

realización de una investigación en un país no comprometa la investigación en otro, ayudan a obtener las mejores pruebas y garantizan que las cuestiones jurisdiccionales puedan considerarse en una fase temprana.

La extradición es el proceso formal por el que un Estado (el Estado solicitante) solicita la entrega de una persona que se encuentra en otro Estado (el Estado requerido) a efectos de enjuiciamiento, condena o ejecución de una pena impuesta. La extradición puede producirse en virtud de un tratado o convenio bilateral, regional o multilateral o caso por caso.

A la hora de determinar si procede presentar una solicitud de extradición, los fiscales deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Delito por el cual se concede la extradición: ¿permite la ley la extradición por el delito que se alega en la solicitud? Los delitos susceptibles de extradición pueden estar determinados en una lista de delitos incluida en el tratado de extradición aplicable o por la pena que puede imponerse en caso de condena.
- Especialidad: el principio de especialidad exige que la persona de la que se solicita la extradición solo pueda ser procesada o condenada por el delito o delitos especificados en la solicitud de extradición.
- Prohibición de extradición de nacionales: algunos Estados se niegan a extraditar a sus propios nacionales o solo lo hacen en determinadas condiciones.

Los fiscales también deben considerar alternativas a la extradición, incluida la remisión del procedimiento (que puede ser apropiada si la existencia de la prohibición de entrega de nacionales de nacionalidad impide la extradición) y la remisión de la pena.

No se puede subestimar la importancia de establecer conexiones directas con colegas fiscales de otras jurisdicciones a la hora de enjuiciar cualquier delito penal que tenga un nexo internacional. En el contexto de la búsqueda de asistencia informal o formal, esto ayuda a los fiscales a comprender el sistema jurídico de otra jurisdicción y sus requisitos para presentar solicitudes de asistencia. También les permite hacer un seguimiento de las solicitudes de asistencia que se hayan formulado y que se busque y facilite información adicional, en caso necesario, para la ejecución de una solicitud. Esas conexiones ayudan a abordar en una fase temprana los posibles problemas de ejecución de una solicitud, por lo que se ahorra tiempo y recursos y aumentan las perspectivas de que la solicitud se ejecute en su totalidad. También pueden evitar por completo la necesidad de una solicitud formal si la información que se busca puede obtenerse a través de canales informales de ayuda. El compromiso temprano entre los fiscales y la consideración oportuna de los aspectos internacionales de un caso son esenciales para garantizar el avance rápido y eficaz de los casos con un nexo internacional.

6.8

Consideraciones sobre derechos humanos

Es evidente que la función de un fiscal conlleva una gran responsabilidad tanto en la aplicación de las leyes como en otorgar pleno efecto a los derechos, incluidos los derechos humanos. Debido a las limitaciones de espacio, este apartado del capítulo no pretende abarcar el pleno alcance de las consideraciones sobre derechos humanos que se aplican a las investigaciones y enjuiciamientos. En cambio, se centra en las normas internacionalmente reconocidas para los fiscales y demuestra cómo esas normas de conducta profesional son esenciales para garantizar la protección y el respeto de los derechos humanos. Los principios esbozados en este apartado se aplican igualmente a todos los fiscales en el desempeño de sus funciones profesionales relativas a la investigación y el enjuiciamiento de delitos, independientemente del sistema jurídico en el que trabajen.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos, proclamada como norma común por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1948, contiene múltiples artículos directamente aplicables a la investigación y el enjuiciamiento de delitos, así como a la formulación de solicitudes de asistencia judicial recíproca y extradición. Por lo tanto, los fiscales deben asegurarse de que son plenamente conscientes de estos derechos en todas las fases del proceso de investigación y enjuiciamiento y de que defienden los derechos consagrados en la Declaración Universal de los Derechos Humanos en el desempeño de todas sus funciones como fiscales.

Los artículos pertinentes son:

- Artículo 5: Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.
- Artículo 6: Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.
- Artículo 7: Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación.
- Artículo 8: Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la constitución o por la ley.
- Artículo 9: Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.
- Artículo 10: Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.
- Artículo 11:
 - 1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa.

- 2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Con el objetivo de ayudar a los fiscales a proteger y defender los derechos humanos, las organizaciones internacionales han promulgado normas reconocidas para los fiscales. Las Directrices sobre la Función de los Fiscales (en adelante, “las Directrices de las Naciones Unidas”) fueron aprobadas por el Octavo Congreso de las Naciones Unidas sobre Prevención del Delito y Tratamiento del Delincuente en 1990. Su objetivo era ayudar a los Estados Miembros a garantizar y promover la eficacia, imparcialidad y equidad de los fiscales en los procesos penales. Las Directrices de las Naciones Unidas proporcionan orientación relativa a la selección, formación y condición de los fiscales, sus tareas y conducta esperadas, los medios para mejorar su contribución al correcto funcionamiento del sistema de justicia penal, la cooperación con la policía, el alcance de sus facultades discrecionales y su papel en el procedimiento penal. En el preámbulo de las Directrices se hacía referencia a la Declaración Universal de los Derechos Humanos y, en concreto, a los principios de igualdad ante la ley, presunción de inocencia y derecho de toda persona a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial. Se señalaba que los fiscales desempeñan un papel fundamental en la administración de justicia y que las normas que rigen el desempeño de sus funciones deben fomentar el respeto y el cumplimiento de los principios mencionados y contribuir a un sistema penal justo y equitativo y a la protección eficaz de los ciudadanos contra la delincuencia.

La Asociación Internacional de Fiscales (IAP) se creó en 1995 como la primera red mundial de fiscales. Uno de los objetivos más importantes de la IAP es “promover y mejorar pautas y principios

generalmente reconocidos y tenidos como necesarios a nivel internacional, para asegurar una persecución de delitos adecuada e independiente”. En apoyo de este objetivo, la IAP elaboró y adoptó en 1999 las Normas de responsabilidad profesional y declaración de derechos y deberes fundamentales de los fiscales (“las Normas de la IAP”). Las normas de la IAP sirven de referencia internacional para la conducta de los fiscales y las fiscalías. Están concebidas como un documento de trabajo que las fiscalías pueden utilizar para desarrollar sus propias normas de actuación. Las Normas de la IAP fueron aprobadas por la Comisión de Prevención del Delito y Justicia Penal de las Naciones Unidas en 2008, y se invitó a los Estados Miembros a que alentaran a sus fiscalías a tener en cuenta tanto las Directrices de las Naciones Unidas como las Normas de la IAP a la hora de revisar o elaborar normas relativas a la conducta de los fiscales en sus propios países. A pesar de los diferentes sistemas y tradiciones jurídicos de todo el mundo, las Normas de la IAP son de aplicación general a todos los fiscales en el ejercicio de sus funciones.

Las Normas de la IAP reconocen que los fiscales desempeñan una función esencial en la administración de justicia. Destacan las normas de conducta profesional a las que deben atenerse los fiscales, incluida la necesidad de ser coherentes, independientes e imparciales, proteger y servir al interés público y velar por los derechos del acusado a un juicio justo. Describen las funciones y las obligaciones de los fiscales en los procesos penales y subrayan la necesidad de que cooperen con otros agentes nacionales o internacionales en el ámbito de la justicia penal para garantizar la imparcialidad y eficacia de los procesos. También exigen a los fiscales que brinden asistencia a las oficinas de fiscales y colegas de otras jurisdicciones, conforme a la ley y con un espíritu de mutua cooperación, lo que pone de relieve la importancia de la colaboración internacional. Por último, las Normas de la IAP

también subrayan que los fiscales deben estar protegidos frente a las actuaciones arbitrarias de los gobiernos y tienen derecho a desempeñar sus funciones profesionales sin intimidación, obstaculización, hostigamiento o injerencia indebida. A continuación, se presenta una lista (no exhaustiva) de deberes y responsabilidades fundamentales de los fiscales, tal y como se recogen en las Directrices de las Naciones Unidas y en las Normas de la IAP.

Los fiscales deben ser independientes. Es sabido que los distintos ordenamientos jurídicos tratan de manera diferente el concepto de independencia de los fiscales. El factor esencial es que una fiscalía debe tener un grado suficiente de independencia para desempeñar sus funciones sin intimidación, obstaculización, hostigamiento, injerencia indebida o injustificada exposición a responsabilidad civil, penal o de cualquier otro tipo; en otras palabras, sin presiones externas inadecuadas.

En la práctica, esto significa que cuando se permite la discrecionalidad del fiscal, esta debe ejercerse de forma independiente y sin interferencias políticas o de otro tipo. En las jurisdicciones en las que las autoridades no fiscales tienen derecho a incoar o suspender procedimientos o a dar instrucciones a los fiscales, estas deben ser transparentes, lícitas y estar sujetas a directrices para salvaguardar la independencia de los fiscales, tanto real como aparente.

Los fiscales deben desempeñar sus funciones con imparcialidad. La independencia del fiscal está intrínsecamente ligada al concepto de imparcialidad. Para desempeñar la función de fiscalía independiente, los fiscales no deben verse afectados por intereses individuales, gubernamentales, públicos, mediáticos o de otro tipo,

ya que hacerlo comprometería su independencia. De este modo se protege su imparcialidad.

Los fiscales también deben tener en cuenta todas las circunstancias pertinentes de un caso, independientemente de si benefician o perjudican al acusado. La función del fiscal no es lograr una condena en todos los casos a cualquier precio, sino que debe buscar siempre la verdad como objetivo rector de cualquier proceso penal.

Los fiscales deben comportarse siempre con profesionalidad. Como en cualquier profesión, los fiscales tienen derecho a disfrutar de la vida privada que deseen, pero deben hacerlo dentro de los límites de la legislación y de acuerdo con las normas y la ética de su profesión. Tanto en su vida privada como en la pública, deben demostrar los más altos niveles de integridad. Los fiscales también deben cumplir las responsabilidades y normas de conducta profesionales como mecanismos esenciales para proteger los derechos humanos fundamentales. Los fiscales deben proteger siempre el derecho de un acusado a un juicio justo, actuar en todo momento de acuerdo con el interés público y proteger y defender siempre los conceptos de dignidad humana y derechos humanos.

Los fiscales deben cumplir las normas profesionales y éticas más estrictas en el desempeño de su función en el procedimiento penal. Se considera que el papel que desempeñan los fiscales durante la fase de investigación de una causa penal variará en función del marco jurídico de cada Estado. Sin embargo, los principios de aplicación son genéricos: la obligación de desempeñar sus funciones de manera imparcial, congruente y expeditiva. y, cuando los fiscales tengan un papel activo en la investigación, hacerlo de forma objetiva, imparcial y profesional. Del mismo modo, los criterios de admisibilidad de las pruebas y las normas que rigen la presentación de material inculpatario y exculpatario al acusado

variarán de un Estado a otro. A pesar de estas diferencias prácticas, los fiscales deben examinar siempre las pruebas para detectar posibles obtenciones ilícitas o inadecuadas. De conformidad con las normas internacionales, los fiscales deben negarse a utilizar pruebas contra un acusado que se consideren obtenidas por medios ilegítimos que constituyan una violación grave de los derechos humanos del acusado. Los fiscales también deben revelar al acusado información pertinente en su favor o en su contra, a la mayor brevedad posible, dentro de lo razonable, de acuerdo a la ley o los requisitos de un juicio justo. Los fiscales desempeñan un papel fundamental en la administración de justicia y en el sistema de justicia penal, por lo que deben tener siempre presente la protección de los derechos humanos y actuar contra quienes no lo hagan durante el proceso de investigación o enjuiciamiento.

Con el fin de mantener la justicia de los procesos penales, los fiscales deben cooperar con otros elementos del sistema de justicia penal (la policía, los tribunales, la abogacía y otros organismos gubernamentales) tanto a escala nacional como internacional. Sin embargo, esta colaboración no debe comprometer su independencia. Dado el carácter cada vez más transnacional de la actividad delictiva, los fiscales también deben ayudar a sus homólogos de otras jurisdicciones, de conformidad con la ley, a hacer avanzar las investigaciones y los procesos judiciales con un nexo internacional.

Los fiscales deben estar facultados. Es responsabilidad del Estado garantizar que los fiscales puedan ejercer sus responsabilidades con imparcialidad, independencia y en consonancia con las normas internacionales reconocidas. Por tanto, los fiscales deben estar protegidos frente a la acción arbitraria de los gobiernos y tienen derecho a unas normas mínimas relativas a su seguridad y las condiciones de designación y empleo. Es de suma importancia que

puedan desempeñar sus funciones profesionales sin intimidación ni injerencias indebidas, de modo que se garantice el respeto del derecho a un juicio justo y otras normas generales en materia de derechos humanos.

6.9

Gestión de la comunicación pública y los medios de comunicación en la etapa preliminar

La gestión de la información pública y los medios de comunicación es aparentemente sencilla: el público tiene el derecho y el deseo de saber, y el fiscal tiene la información y la obligación de informar. Por desgracia, una mala gestión de la labor de información pública puede suponer el incumplimiento de obligaciones y crear una percepción negativa duradera del organismo fiscal. Este breve apartado no pretende ser exhaustivo ni abarcar los mensajes de los medios de comunicación durante una crisis en curso. Tales labores se dejarán en manos de profesionales de la información pública, aquí denominados oficiales de información pública, o personas con formación oficial. Este debate está dirigido a los fiscales que pasan a ocupar la posición de liderazgo principal debido a que una trama delictiva relacionada con materiales RN no sometidos a control reglamentario ha pasado a la fase de enjuiciamiento.

La fiscalía debería haber participado plenamente en la labor de información pública relativa a la gestión de la crisis en el caso de que se haya consumado un atentado o con la policía en caso de que se haya podido evitar. Es prioritario coordinar el traspaso de la función principal de información pública de la policía, u otra entidad que se ocupara de ella durante la fase de crisis del caso, al oficial de información pública de la fiscalía o a un fiscal que tenga asignada esa función. Una vez que pasan a ser fuente primaria de información, los fiscales tienen el deber de compartir información, en particular en cuanto a la presencia de material RN en el caso. Después, no es necesario cambiar las políticas habituales de

intercambio de información de la oficina. El capítulo 9 contiene más información sobre la gestión de los medios de comunicación durante el juicio.

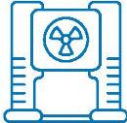
Debe existir una razón justificable para decidir no compartir información. No se debe revelar información que ponga en peligro a las personas. No es necesario compartir la estrategia jurídica, el resultado del trabajo, otra información confidencial o información nacional clasificada. La obligación de revelar información en la fase previa al juicio se cumple con declaraciones generales claras sobre las acciones judiciales pendientes y el calendario de etapas del proceso de resolución.

Contar con un oficial de información pública de carrera en plantilla es un recurso valioso para la oficina. Cuando esto no sea posible, es esencial formar a un miembro del personal que tenga responsabilidades de información pública. Antes de compartir cualquier dato, debe elaborarse un plan de información. Esta tarea puede resultar muy sencilla y, aunque sea breve, un plan puede ayudar a lograr una correcta coordinación de la oficina a la hora de tratar con el público. Antes de difundir información, deberá obtenerse la autorización de un supervisor o responsable de la toma de decisiones. Es esencial que en todo momento exista una coordinación con los socios interministeriales.

Durante esta fase, lo más probable es que no se revele información específica sobre el proceso pendiente. La información general que aborda las preocupaciones del público debe compartirse con benevolencia, respeto y en un lenguaje comprensible que evite tecnicismos. Hay que pensar en el uso de las redes sociales para llegar al público. Debido a los retos que plantea la dimensión que alcanzan las redes sociales y la posibilidad de cometer errores, se debe buscar asesoramiento profesional y elaborar un plan de acción

para estas plataformas. Evidentemente, luego hay que ceñirse al plan cuando se publique información en ellas.

6.10 Ejemplos de casos

Nombre del caso: Uranio		
Fecha de la investigación: abril a junio de 2016	País de origen: Georgia	
Nivel: nacional/federal	Región/Estado: Tiflis	Categoría del caso: RADIOLÓGICO/NUCLEA R
Resumen del incidente: <ul style="list-style-type: none"> El 20 de abril de 2016, las fuerzas del orden georgianas recibieron información de que cuatro ciudadanos de Georgia se encontraban en posesión ilegal de material radiactivo y pretendían venderlo por 4.500.000 dólares de los Estados Unidos. El Servicio de Seguridad del Estado de Georgia inició inmediatamente una investigación en virtud del artículo 230 del Código Penal del país, relativo a la manipulación ilegal de material o equipos nucleares, residuos radiactivos y sustancias radiactivas. Acciones de investigación y procedimiento llevadas a cabo: <ul style="list-style-type: none"> entrevistas a testigos, registros e incautaciones, acciones de investigación encubiertas (vigilancia audio-vídeo encubierta), incorporación de agentes encubiertos y exámenes forenses. Durante la primera fase de la investigación, las operaciones encubiertas permitieron identificar a cinco personas implicadas en la manipulación ilegal de material nuclear o radiactivo. El material fue incautado e identificado como uranio. La incautación se llevó a cabo con el apoyo de especialistas del organismo de seguridad nuclear y radiactiva y el material se envió para su examen. 		



- Según el informe del examen nuclear, los objetos incautados durante la investigación eran 81 (ochenta y un) objetos cilíndricos, con un peso total de 1.665,5 gramos, que contenían dos isótopos radiactivos de uranio, U^{238} y U^{235} pertenecientes a la categoría de materiales nucleares.
- Tras la detención, se inspeccionaron los teléfonos móviles de los autores, que proporcionaron información adicional, como imágenes y conversaciones sobre el material y las personas implicadas.
- Las pruebas recopiladas, incluidas las declaraciones de testigos y las pruebas digitales, fueron suficientes para obtener la autorización judicial de detención de la sexta persona.

Enfoque de la investigación:

- ¿Qué tipo de material se ha incautado?
- ¿Cómo se transportó a Georgia?
- ¿Quién participó en la manipulación ilegal del material?
- ¿Cuál era el objetivo de la manipulación ilegal del material nuclear?

Principales elementos probatorios:

- Informe del experto nuclear.
- Declaraciones de testigos
- Pruebas físicas.
- Grabaciones audiovisuales encubiertas.
- Pruebas digitales

Prioridades procesales:

- Probar que los objetos incautados contenían material nuclear.
- Probar que los seis autores estaban implicados en el almacenamiento ilegal de material nuclear.
- Identificar a los otros miembros del grupo.
- Analizar las circunstancias concretas del caso para la prevención futura.

Métodos de detección:

- Los objetos incautados se examinaron dos veces: la primera vez en la escena del delito, cuando llegaron representantes del organismo de seguridad nuclear y radiactiva, utilizaron sus equipos y determinaron que los objetos contenían material radiactivo.
- Tras la incautación, 81 (ochenta y una) unidades de objetos cilíndricos fueron enviadas al depósito especial y allí un experto del departamento forense del Ministerio del Interior las analizó y aportó una conclusión.

Retos:

- Al principio, algunos de los autores no confesaron los delitos.
- La defensa intentó demostrar que los objetos no pertenecían a los acusados y que estos desconocían la verdadera naturaleza del material.
- Probar que todos los sospechosos estaban implicados en el delito con el objetivo de vender el material nuclear.

Resultados:

- Los seis autores fueron acusados en virtud del artículo 230 del Código Penal de Georgia (sobre manipulación ilegal de material o equipos nucleares, residuos radiactivos y sustancias radiactivas).
- Todos fueron condenados.

Nombre del caso:

Investigación conjunta sobre uranio empobrecido en 2014



Fecha de la investigación:

octubre de 2014 a
enero de 2015

País de origen:

República de
Moldova

Nivel:

nacional/federal

Región/Estado:

Chisinau

Categoría del
caso:
RADIOLÓGICO

Resumen del incidente:

- En diciembre de 2013, un ciudadano de la República de Moldova organizó un sofisticado grupo delictivo con el fin de obtener material radiactivo para su reventa ilegal.
- El líder del grupo ordenó a otros que introdujeran de forma ilegal uranio empobrecido de Moscú (Federación de Rusia) en la República de Moldova. En marzo de 2014, dos miembros del grupo lo hicieron viajando en tren a Moscú. Una vez en la estación, una persona no identificada les entregó 1.000 gramos de un metal que sabían que era uranio empobrecido. A continuación, transportaron el metal radiactivo a la República de Moldova, también por tren.
- En abril de ese mismo año, llevaron la sustancia radiactiva a Ucrania, donde intentaron encontrar un posible comprador.
- En diciembre de 2014, los miembros del grupo introdujeron de contrabando 200 gramos de uranio empobrecido en la República de Moldova desde Ucrania. Una vez en el país, intentaron encontrar un comprador potencial.
- La información llegó a conocimiento de las autoridades judiciales y los funcionarios de la Fiscalía General iniciaron una investigación penal sobre la comisión del delito de contrabando de materiales radiactivos.
- Los resultados de la investigación y la prestación de asistencia especializada en forma de conocimientos técnicos sobre sustancias prohibidas justificaron una solicitud de ayuda de la Fiscalía General al FBI estadounidense.

- Además de las operaciones de vigilancia, se llevó a cabo una investigación encubierta, en la que un agente de policía se hizo pasar por comprador del material radiactivo. Para la compra del uranio empobrecido se utilizaron 15.000 dólares de los Estados Unidos, proporcionados por agentes especiales del FBI. Dichos agentes participaron en la investigación aportando su experiencia y apoyo operativo.
- Como resultado de las investigaciones, todas las personas implicadas en la comisión del delito fueron detenidas y posteriormente arrestadas en posesión de uranio natural en forma metálica con un peso de 5,25 gramos y uranio empobrecido en forma metálica con un peso de 193 gramos.
- El uranio empobrecido supone un mayor peligro y puede utilizarse con fines terroristas.
- Durante el proceso penal y la investigación judicial, los acusados se declararon culpables. El tribunal los condenó a tres años de prisión. Los condenados presentaron recursos contra la condena, pero sus peticiones fueron desestimadas y se mantuvo la pena de prisión establecida por el tribunal.

Enfoque de la investigación

- Llevar a cabo medidas de investigación para verificar y evaluar la veracidad de la información preliminar elaborada por los agentes encargados de la investigación.
- En el curso de la investigación penal, se decidió tanto seguir visualmente a las personas implicadas en la comisión del delito para establecer el círculo de sujetos implicados, como utilizar equipos del sistema de posicionamiento global (GPS), interceptar conversaciones telefónicas y llevar a cabo una adquisición controlada de las sustancias peligrosas que poseían los participantes en la comisión del delito.
- Se reclutó a un agente de policía y se le proporcionaron instrucciones operativas para infiltrarse en el grupo delictivo organizado y actuar como investigador encubierto en el papel de comprador.
- En el marco de la investigación encubierta, se llevó a cabo una adquisición controlada en la que se comprobó la existencia de material radiactivo y se ordenaron medidas de registro posteriores. Se

realizaron registros *in situ* para detectar y retirar del circuito los materiales prohibidos. Los delincuentes fueron detenidos y arrestados.

Principales elementos probatorios

- Resultados de las medidas especiales de investigación:
 - Seguimiento visual y control de los medios de transporte mediante GPS.
 - Interceptación y grabación de comunicaciones telefónicas y conversaciones ambientales entre el investigador encubierto y los autores durante las negociaciones de las condiciones de venta de los materiales radiactivos.
 - El agente encubierto compró una muestra de control, una pequeña parte del material radiactivo controlado por los delincuentes, a cambio de 15.000 dólares de los Estados Unidos. El objetivo era obtener una muestra para que el FBI la analizara en el marco de la investigación.
- Resultados de las acciones judiciales:
 - Objetos y documentos obtenidos durante los registros domiciliarios y de vehículos.
 - Declaraciones de testigos y del investigador encubierto.
 - Declaraciones de los acusados.
 - Informes y declaraciones de especialistas de la Agencia Nacional de Regulación de Actividades Nucleares y Radiológicas.

Prioridades procesales

- Crear un grupo interinstitucional de investigación penal e identificar a agentes de policía con la experiencia necesaria para investigar estos casos.
 - Garantizar la confidencialidad de la investigación penal y evitar la filtración de información operativa.
 - Colaborar con especialistas nucleares y radiológicos para que aporten conclusiones expertas sobre las pruebas.
 - Obtener la ayuda de agentes especiales del FBI para garantizar el éxito de las operaciones encubiertas y proporcionar apoyo financiero para la compra controlada de pruebas a los delincuentes.
-
- Controlar, coordinar y gestionar las acciones del enjuiciamiento penal y las medidas especiales de investigación para garantizar el cumplimiento de las disposiciones del código procesal penal y la admisibilidad de las pruebas.
 - Proteger la identidad del investigador encubierto y garantizar su seguridad durante el proceso penal.
 - Verificar las acciones de los miembros del grupo delictivo organizado llevadas a cabo en el territorio de Ucrania y de la Federación de Rusia. La actividad delictiva fuera de la República de Moldova se conoció después de los hechos y solo a partir de las declaraciones autoinculpatorias proporcionadas por los acusados, ya que era difícil investigar y determinar su veracidad.
 - Establecer el origen del uranio empobrecido y las circunstancias en que los delincuentes tomaron posesión de él.

Métodos de detección

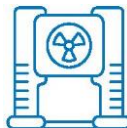
- Investigación encubierta.
- Interceptación y grabación de comunicaciones.
- Seguimiento visual y por medios técnicos especiales.
- Registro de viviendas y vehículos mediante equipos de detección de radiación ionizante.
- Interrogatorios de los acusados, los testigos y el investigador encubierto.
- Conclusiones y declaraciones de especialistas en el ámbito de la criminalística nuclear.

Retos

- Confirmar que el material era como lo anunciaban (ilegalmente).
- Obtener el material.
- Reunir pruebas suficientes para garantizar un veredicto de culpabilidad.

Nombre del caso:

Investigación conjunta sobre uranio empobrecido en 2014



Fecha de la investigación:

julio de 2010 a
enero de 2010

Nivel

nacional/federal

País de origen:

República de Moldova

Región/Estado:

Chisinau

**Categoría del caso:
RADIOLÓGICO**

Resumen del incidente:

- Los empleados de la Inspección General de Policía del Ministerio del Interior iniciaron un caso centrado en una empresa delictiva que, según los datos de inteligencia recabados, pretendía pasar de contrabando materiales nucleares u otros materiales radiológicos.
- Los delincuentes afirmaron que habían introducido de contrabando en la República de Moldova 1,8 kg de ^{238}U desde Kazajstán y que estaban dispuestos a venderlo por 9 millones de euros.
- A partir de la información recabada por la Inspección General de Policía, bajo la supervisión de la Fiscalía General del Estado, se iniciaron dos causas penales por contrabando, por violación del artículo 248, apartado 5, letra b), del Código Penal, y la fabricación, compra, procesamiento, almacenamiento, transporte, uso y neutralización de explosivos o materiales radiactivos, artículo 292, apartado 1.
- Las sofisticadas técnicas de investigación empleadas incluyeron dos compras controladas de ^{238}U por un total de 0,075 g, que se enviaron al FBI para su análisis forense a través de la embajada estadounidense.
- En las operaciones participaron cuatro expertos del FBI que llegaron a Chisinau el día de la detención de los delincuentes, así como representantes del Departamento de Situaciones de Emergencia del Ministerio del Interior, del Ministerio de Defensa y de la agencia estatal que regula la actividad nuclear y radiológica.



- Se llevaron a cabo doce registros en domicilios y edificios auxiliares pertenecientes a los acusados, incluido un garaje propiedad de un ciudadano moldavo (un teniente coronel retirado de la policía). Gracias a las búsquedas se encontraron los siguientes objetos:
 - en torno a 620 cartuchos de dos tipos de munición para fusiles de asalto AK-74 y pistolas de combate;
 - granadas de fragmentación defensivas de mano F-1;
 - una pistola de combate;
 - varias matrículas de vehículos de distintas jurisdicciones, incluida la República de Moldova, países de la UE y la desaparecida Unión Soviética (URSS);
 - pasaportes y certificados de nacimiento de tipo soviético que sumaban 3.300 piezas.
- En el domicilio de la misma persona, un revólver, seis cartuchos para una pistola de gas, dos cartuchos para una pistola semiautomática y un equipo de comunicaciones oculto.
- Expertos de la Agencia Nacional de Regulación de Actividades Nucleares y Radiológicas moldava, junto con el Departamento de Situaciones de Emergencia del Ministerio del Interior, confirmaron que el uranio incautado era ^{238}U . Aunque se encuentra de forma natural, el ^{238}U puede utilizarse para crear una zona de contaminación radiactiva.
- Las pruebas fueron recogidas por el Departamento de Situaciones de Emergencia y ahora están almacenadas como residuos radiactivos.



Enfoque de la investigación

- Los servicios de inteligencia identificaron una célula de delincuencia organizada, formada por ciudadanos de la República de Moldova, que se ofrecía a vender material radiactivo en el mercado negro.
- Esto dio paso a la apertura, por parte de la Fiscalía General, de una investigación penal por delitos relacionados con el contrabando y la posesión de materiales radiactivos. Se formó un equipo de fiscales y funcionarios de investigación penal.
- Se adoptaron medidas de investigación para verificar y evaluar la veracidad de la información preliminar en poder de los investigadores.
- En el marco de la investigación penal, se decidió rastrear (seguimiento visual) a las personas implicadas en el delito para establecer el círculo de sujetos implicados, interceptar sus conversaciones telefónicas y llevar a cabo una adquisición controlada de una muestra probatoria para el análisis en laboratorio de las sustancias peligrosas en posesión de estas personas.
- La selección del agente de policía que actuaría como investigador encubierto, desempeñando el papel de comprador, y la preparación de la tapadera del agente para infiltrarse en el grupo de delincuencia organizada.
- Como parte de la investigación encubierta, se llevó a cabo una adquisición controlada y se comprobó la existencia de material radiactivo. Posteriormente, se ordenaron registros, que se llevaron a cabo *in situ* para detectar y retirar materiales prohibidos (explosivos y materiales radiactivos). Los delincuentes fueron detenidos y arrestados.

Principales elementos probatorios

- Resultados de la investigación especial:
 - vigilancia física;
 - interceptación y grabación de comunicaciones telefónicas;
 - interceptación y grabación de conversaciones en persona entre el investigador encubierto y los autores durante las negociaciones para la venta de los materiales radiactivos;

- compra controlada de una parte del material radiactivo.

Resultados de las acciones judiciales:

- objetos y documentos obtenidos durante los registros domiciliarios y de vehículos;
- declaraciones de los testigos y del investigador encubierto;
- declaraciones de los acusados;
- informes y declaraciones de los especialistas de la Agencia Nacional de Regulación de Actividades Nucleares y Radiológicas moldava.

Prioridades procesales

- Identificar a los especialistas nucleares y radiológicos que pudieran aportar conclusiones periciales sobre los objetos planteados como cuerpo del delito.
- Colaborar con agentes especiales del FBI para garantizar el éxito de las operaciones encubiertas.
- Controlar, coordinar y gestionar las acciones del procedimiento penal y las medidas especiales de investigación para garantizar el cumplimiento de las disposiciones del código procesal penal y asegurar la admisibilidad de las pruebas.
- Supervisar la actuación de los agentes encargados de la investigación para excluir acciones que puedan considerarse provocación para cometer el delito (colocación de trampas).
- Establecer el origen del uranio empobrecido y las circunstancias en que los delincuentes tomaron posesión de él.

Métodos de detección

- Investigación encubierta.
- Interceptación y grabación de comunicaciones.
- Seguimiento visual a través de medios técnicos especiales.
- Registro de viviendas y vehículos mediante equipos de detección de radiación ionizante.
- Interrogatorios de los acusados, los testigos y el investigador encubierto.

- Conclusiones y declaraciones de especialistas en el ámbito de la criminalística nuclear.

Retos

- Garantizar la confidencialidad de la investigación penal y evitar filtraciones de información operativa.
- Proteger la identidad del investigador encubierto y garantizar su seguridad durante el proceso penal.

Resultados

- La causa penal se presentó ante el tribunal, que condenó al primer acusado a tres años de prisión, al segundo a dos años y al tercero a un año y medio. Esta última condena se basó en un acuerdo de culpabilidad firmado por el acusado.

Referencias

1. Código Procesal Penal rumano, art. 173, art. 178 y art. 192.
2. Naciones Unidas. Directrices sobre la función de los fiscales, Directrices de las Naciones Unidas (1990).
3. IAP. Normas de responsabilidad profesional y declaración de derechos y deberes fundamentales de los fiscales. Normas de la IAP, (1999).
4. *The Status and Role of Prosecutors: A UNODC and IAP Guide*; Guía de la UNODC y la IAP (2014).
5. *Manual de Derechos Humanos de la IAP para Fiscales. Manual de Derechos Humanos de la IAP para Fiscales*, 1.ª edición (2003), 2.ª edición completamente revisada (2009).



Pm-147



I-204





Marcos jurídicos internacionales

07



Cour
Pénale
Internation
Internation
Criminal
Court

- 7.1 Marcos jurídicos internacionales
-
- 7.2 Pactos
-
- 7.3 Incorporación a los marcos legislativos
-
- 7.4 Jurisdicción y legislación penal
-
- 7.5 Delitos tipificados en los instrumentos jurídicos internacionales relativos a los delitos radiológicos y nucleares
-
- 7.6 Jurisdicción en virtud de los instrumentos internacionales relativos a los delitos radiológicos y nucleares
-

7.1

Marcos jurídicos internacionales

Si bien la responsabilidad de establecer medidas adecuadas para la prevención y eliminación de los delitos radiológicos y nucleares a escala nacional recae en el gobierno de cada Estado, la eficacia de las medidas adoptadas dependerá en última instancia de que otros Estados dispongan de medidas igualmente adecuadas, así como del nivel de cooperación entre los distintos Estados implicados. Uno de los objetivos del marco jurídico internacional es facilitar la armonización de los distintos tipos de medidas necesarias para hacer frente a la amenaza de los delitos radiológicos y nucleares.

En la actualidad, el marco jurídico internacional se compone principalmente de los siguientes instrumentos jurídicamente vinculantes: cuatro convenios, una enmienda, dos protocolos y dos resoluciones del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas emitidas en virtud del Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas. Estos instrumentos forman parte de los instrumentos jurídicos internacionales contra el terrorismo. Asimismo, son componentes cruciales del marco jurídico internacional los instrumentos no vinculantes jurídicamente en el ámbito de la seguridad nuclear, a saber, el *Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas*, así como las orientaciones consensuadas a nivel internacional sobre todos los aspectos de la seguridad nuclear elaboradas bajo los auspicios del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). La adopción de los distintos instrumentos abarca un periodo de 25 años, en el que se ha abordado la evolución de las tendencias y las necesidades. Por tanto, los instrumentos resultantes se complementan entre sí. En los casos en que una conducta esté tipificada como delito en varios instrumentos, será responsabilidad de los fiscales determinar

dónde se planteó la amenaza más grave para la comunidad a fin de determinar los cargos aplicables.

Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares

Entre los diversos resultados de la primera Conferencia de las Partes encargada del Examen del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, celebrada en mayo de 1975, figuraba la declaración en la que se instaba a todos los Estados que realizasen actividades nucleares con fines pacíficos a concertar los acuerdos y arreglos internacionales que fuesen necesarios para garantizar la debida protección del material nuclear. La Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares se aprobó en octubre de 1979 tras dos años de negociaciones. La Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares entró en vigor el 8 de febrero de 1987. Su depositario es el Director General del OIEA. La Convención tiene un triple ámbito de aplicación, que establece obligaciones para las partes con respecto a la protección física del material nuclear utilizado con fines pacíficos durante el transporte nuclear internacional y el almacenamiento incidental a dicho transporte; la tipificación de los delitos relacionados con el material nuclear; y la cooperación internacional, por ejemplo, en caso de robo, hurto o cualquier otro apoderamiento ilícito de material nuclear o amenaza verosímil de ello.

Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares

La Conferencia de Examen de las Partes de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares de 1992 consideró que la Convención era adecuada. Sin embargo, en los años siguientes se determinó que era necesario revisarla para, entre otras cosas, reforzar el régimen internacional de protección física.

En julio de 2005, los Estados partes en la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares adoptaron por unanimidad una Enmienda de la Convención, que entró en vigor el 8 de mayo de 2016. Dicha Enmienda refuerza la Convención original en varios aspectos importantes. Exige a las partes que establezcan un régimen de protección física para todo el material y las instalaciones nucleares utilizados con fines pacíficos bajo su jurisdicción. También amplía la lista de delitos contemplados en la Convención, ya que añade delitos relacionados con el tráfico ilícito y el sabotaje. La Enmienda prevé además el refuerzo de la cooperación internacional en vista de la ampliación del ámbito de aplicación, como la asistencia y el intercambio de información en caso de sabotaje.

La Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares fue el primer instrumento que tipificó como delito el contrabando nuclear. Al tipificarlo como delito autónomo, transmite la gravedad del delito y la necesidad de que los Estados penalicen el contrabando de material nuclear por separado y con penas adecuadas.

Convenio Internacional para la Represión de los Atentados Terroristas Cometidos con Bombas

A mediados de los años noventa, diferentes instrumentos jurídicos internacionales relativos a la lucha contra el terrorismo habían abordado actos como la toma de rehenes, el secuestro o los actos contra la seguridad de la navegación aérea o marítima, pero no habían tratado específicamente los atentados terroristas con bomba como tales. Así, una serie de atentados cometidos en 1995 y 1996 en distintas partes del mundo condujeron a la adopción del Convenio Internacional para la Represión de los Atentados Terroristas Cometidos con Bombas (también denominado “Convenio sobre los

Atentados Terroristas con Bombas”) en diciembre de 1997. Dicho Convenio entró en vigor el 23 de mayo de 2001. Su depositario es el Secretario General de las Naciones Unidas.

Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear

Las negociaciones del Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear (ICSANT) se iniciaron con el objetivo de solucionar las deficiencias del marco jurídico internacional de prevención y respuesta a los actos de terrorismo nuclear. La Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares se limitaba al transporte de material nuclear utilizado con fines pacíficos y no abordaba otro material radiactivo, el material nuclear de origen militar y los emplazamientos e instalaciones asociados, incluidos los emplazamientos e instalaciones militares, en los que se producía, almacenaba, procesaba o transportaba material nuclear u otros materiales radiactivos. El ICSANT se solapa en algunas disposiciones con la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares, si bien amplía la definición de instalación nuclear y añade el requisito de que exista una intención específica para que un acto pueda calificarse de delito. El ICSANT fue adoptado por la Asamblea General en abril de 2005, tras siete años de trabajos preparatorios. Entró en vigor el 7 de julio de 2007. Su depositario es el Secretario General de las Naciones Unidas.

Convenio para la Represión de Actos Ilícitos Relacionados con la Aviación Civil Internacional

Tras los atentados contra objetivos en Estados Unidos el 11 de septiembre de 2001, la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) adoptó una resolución en la que instaba al Consejo de la OACI y a su Secretario General a “que abordaran las

amenazas nuevas y emergentes para la aviación civil, en particular, que examinaran la idoneidad de los convenios vigentes en materia de seguridad de la aviación". El Convenio para la Represión de Actos Ilícitos Relacionados con la Aviación Civil Internacional (Convenio de Beijing de 2010) se adoptó en septiembre de 2010. Entre los Estados partes, sus disposiciones prevalecen sobre las del Convenio de Montreal de 1971 y el Protocolo sobre los aeropuertos de 1988. El Convenio de Beijing introduce nuevos delitos relacionados con las armas biológicas, químicas y nucleares (BQN) y las sustancias radiactivas, que no figuraban en los anteriores instrumentos sobre aviación. Se trata, por tanto, del primer instrumento jurídico internacional que aborda específicamente la prevención y represión del terrorismo QBRN relacionado con la aviación.

Protocolo de 1988 relativo al Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima y Protocolo del Protocolo de 1988 para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas Fijas Emplazadas en la Plataforma Continental

El principal objetivo del Convenio de 1988 era garantizar la adopción de medidas adecuadas frente a las personas que cometen actos ilícitos contra los buques. Entre ellos figuran el apoderamiento de buques por la fuerza; los actos de violencia contra las personas a bordo de los buques; y la colocación de dispositivos a bordo de un buque que puedan destruirlo o dañarlo. El Protocolo de 1988 adaptó esas disposiciones a las plataformas fijas de la plataforma continental. Sin embargo, la continua vulnerabilidad del transporte marítimo a los atentados terroristas quedó demostrada con el atentado bomba perpetrado en febrero de 2004 contra el buque MV SuperFerry 14 en Filipinas. Las consideraciones para enmendar el Convenio de 1988 y su Protocolo pertinente coincidieron con el

momento en que la comunidad internacional centraba sus esfuerzos en el control de las armas biológicas, químicas, radiológicas y nucleares, incluso mediante las deliberaciones sobre la resolución 1540 del Consejo de Seguridad y su posterior adopción.

Bajo los auspicios de la Organización Marítima Internacional (OMI), en octubre de 2005 se aprobaron las enmiendas del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima (Convenio SUA 1988) y el Protocolo SUA. Los instrumentos de la OMI de 2005 introducen nuevos delitos relacionados con las armas biológicas, químicas y nucleares (BQN) y el material nuclear y otros materiales radiactivos, por lo que son los primeros instrumentos jurídicos internacionales que abordan la prevención y represión del terrorismo QBRN relacionado con el mar. Según el artículo 15 del Protocolo 2005, este debe leerse e interpretarse entre sus Estados partes como un instrumento único junto con el Convenio SUA 1988, y las nuevas disposiciones de 2005 junto con los artículos revisados del Convenio SUA 1988 deben denominarse “Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima, 2005”, abreviado como “Convenio SUA 2005”.

Los protocolos también pueden modificarse, como ocurre con el Protocolo de 2005 relativo al Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas Fijas Emplazadas en la Plataforma Continental (Protocolo SUA de 2005). De forma similar al Convenio SUA 2005, dicho Protocolo de 2005 actualiza el Protocolo 1988, en la medida en que se adecúa a su objeto más limitado, en parte de la misma forma en que el Convenio SUA 2005 actualiza el Convenio SUA 1988.

Resoluciones pertinentes del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas

La resolución 1373 (2001) del Consejo de Seguridad se adoptó poco después de los atentados terroristas del 11 de septiembre de 2001 en los Estados Unidos de América, en virtud del capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas. Este capítulo faculta al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas a adoptar medidas jurídicamente vinculantes para todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en relación con amenazas a la paz, quebrantamientos de la paz y actos de agresión. La resolución 1373 no se limita a condenar manifestaciones concretas de terrorismo en determinadas partes del mundo, sino que aborda el terrorismo como un fenómeno general. Establece un marco para mejorar la cooperación internacional contra el terrorismo. La resolución señala con preocupación la estrecha relación existente entre el terrorismo internacional y el transporte ilegal de materiales nucleares, químicos, biológicos y otros materiales potencialmente letales. En este sentido, subraya la necesidad de intensificar los esfuerzos de coordinación a escala nacional, subregional, regional e internacional para reforzar la respuesta global a este grave desafío y amenaza para la seguridad internacional.

El Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptó la resolución 1540 por unanimidad el 28 de abril de 2004 en virtud del capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas. Es la primera resolución del Consejo de Seguridad que se centra en la posible adquisición de armas de destrucción masiva por parte de agentes no estatales. La resolución afirma que la “proliferación de armas nucleares, químicas y biológicas, así como sus sistemas vectores, constituye una amenaza para la paz y la seguridad internacionales”. Asimismo, tiene como propósito hacer frente a las amenazas que no están cubiertas por los instrumentos de no proliferación existentes, en particular las relacionadas con el tráfico ilícito de armas nucleares, químicas y biológicas, sus

sistemas vectores y materiales conexos. Dichas amenazas se identifican como una nueva dimensión de la proliferación.

La resolución 1540 también insta a los Estados a promover la cooperación en materia de no proliferación. Ratifica el apoyo a los tratados multilaterales destinados a eliminar o prevenir la proliferación de armas de destrucción masiva (ADM) y subraya la importancia de que todos los Estados Miembros los apliquen plenamente. La aplicación de las disposiciones sobre tipificación de los demás instrumentos jurídicos internacionales mencionados en este capítulo es un paso que los Estados Miembros pueden dar para cumplir sus obligaciones en materia de tipificación en virtud de la resolución 1540.

Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas

El OIEA publicó en 2004 el *Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas* para ayudar a los países a afrontar los riesgos y proteger a las personas y el medio ambiente de la exposición accidental a las radiaciones o de actos intencionados no autorizados relacionados con fuentes radiactivas. Tras los atentados terroristas del 11 de septiembre de 2001, se reforzaron las disposiciones del Código relativas a la seguridad de las fuentes. El Código aborda los materiales que quedan fuera del ámbito de aplicación de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares y su Enmienda, que solo se aplican a los materiales nucleares, excepto a las fuentes que incorporan plutonio-239.

Entre sus disposiciones, el Código estipula que los Estados Miembros deben establecer un sistema legislativo y reglamentario nacional eficaz para controlar la gestión y protección de las fuentes

radiactivas. Este sistema debe incluir medidas que reduzcan la probabilidad de actos dolosos, incluido el sabotaje, compatibles con la amenaza definida por el Estado. Además, debe mitigar o minimizar las consecuencias radiológicas de accidentes o actos dolosos en los que intervengan fuentes radiactivas.

7.2

Pactos

En el Derecho internacional, los pactos pueden definirse en sentido amplio. A efectos de esta guía, un pacto es un acuerdo prescrito entre países para establecer obligaciones y responsabilidades mutuas sin las formalidades de las negociaciones y ratificaciones de un tratado. En cuanto a los materiales nucleares y otros materiales radiológicos (RN) y su posible uso ilegal, los tres pactos más importantes son el Comité Zangger, el Grupo de Suministradores Nucleares y el Arreglo de Wassenaar.

El Comité Zangger, a veces denominado “Comité de Exportadores del Tratado sobre la No Proliferación” (TNP), ayuda a los miembros a cumplir los controles a la exportación contemplados en el artículo III, apartado 2, del TNP. Esta obligación del Tratado exige a los Estados signatarios que solo exporten material nuclear de interés y el equipo especializado pertinente a Estados no poseedores de armas nucleares de acuerdo con las salvaguardias recogidas en el TNP. El Comité se creó en 1971 y estaba presidido por el Prof. Claude Zangger, de Suiza. Los asistentes se comprometieron a mantener un estatus informal y a tomar decisiones por consenso, que no serían vinculantes. Se encargó al Comité la creación de una “lista inicial” que englobara los materiales básicos o materiales

fisionables especiales y los equipos o materiales concebidos para el tratamiento, utilización o producción de dichos materiales.

Según el artículo III, apartado 2, del Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP), estos elementos deben estar sometidos a las salvaguardias exigidas por el OIEA cuando son suministrados por las partes del TNP a Estados no poseedores de armas nucleares (ENPAN). El objetivo es impedir que el material y el equipo exportados con fines pacíficos se desvíen de ese propósito. En 1974, el Comité Zangger publicó la lista inicial, en la que se especificaban los artículos a los que se aplicaría “desde un inicio” el requisito de las salvaguardias, y directrices (“entendimientos comunes”) que regirían su exportación a los ENPAN que no son partes en el TNP. La lista inicial del Comité Zangger sirve de recurso para fiscales, investigadores y analistas que trabajan en este ámbito. El OIEA publicó la lista y las orientaciones correspondientes en la Circular Informativa (o INFCIRC) de la serie INFCIRC/209. Legalmente, los Estados aceptaron estas decisiones mediante comunicaciones directas y unilaterales. La autoridad jurídica surge de la adopción de las decisiones del Comité Zangger en la legislación nacional.

Los Estados Miembros del Comité Zangger son: Alemania, Argentina, Australia, Austria, Belarús, Bélgica, Bulgaria, Canadá, China, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Japón, Kazajstán, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Corea, Rumanía, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Türkiye y Ucrania. La UE es un observador permanente. El sitio web del Comité es: <https://zanggercommittee.org/>.

El Grupo de Suministradores Nucleares (GSN) se centra en contribuir a la no proliferación de armas nucleares mediante directrices consensuadas relativas al comercio nuclear. Aunque el GSN existe desde 1975, en 1994 adoptó el “principio de no proliferación”, que estipula que los vendedores solo deben participar en una transacción cuando estén seguros de que la venta no contribuirá a una mayor proliferación de las armas nucleares. La labor del GSN se centra principalmente en dos ámbitos: las transferencias nucleares y las transferencias de equipos, materiales y programas informáticos de doble uso del ámbito nuclear y de la tecnología conexas. Las directrices han sido publicadas por el OIEA y pueden consultarse en INFCIRC/254, partes 1 y 2, respectivamente.

En una serie de reuniones programadas regularmente, el GSN delibera sobre la difusión de información para apoyar la no proliferación y facilitar el comercio. Las decisiones se toman por consenso y se publican. La autoridad y la aplicación de estas decisiones pasan por su adopción en los marcos legislativos de cada Estado.

Los Gobiernos participantes en el GSN son: Argentina, Chipre, Irlanda, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Australia, República Checa, Italia, Noruega, España, Austria, Dinamarca, Japón, Polonia, Suecia, Belarús, Estonia, Kazajstán, Portugal, Suiza, Bélgica, Finlandia, Letonia, Rumanía, Türkiye, Brasil, Francia, Lituania, República de Corea, Ucrania, Bulgaria, Alemania, Luxemburgo, Federación de Rusia, Reino Unido, Estados Unidos de América, Canadá, Grecia, Malta, Serbia, China, Hungría, México, Eslovaquia, Croacia, Islandia, Países Bajos y Eslovenia. La UE y el Comité Zangger son observadores. El GSN tiene un sitio web en <https://nuclearsuppliersgroup.org>.

El Arreglo de Wassenaar se dedica a promover la transparencia y la responsabilidad en las transferencias de armas convencionales y bienes y tecnologías de doble uso. Los materiales y equipos de RN suelen entrar en la categoría de doble uso. El Arreglo de Wassenaar organiza los bienes en dos listas: la Lista de productos y tecnologías de doble uso y la Lista de municiones. A través de estas listas, respalda las medidas de los Estados Miembros con directrices, elementos y procedimientos para trasladar las metas y objetivos de la Arreglo a los marcos nacionales. Entre sus órganos figuran un Grupo de Trabajo General y un grupo de expertos, así como una reunión periódica del grupo de autoridades encargadas de la concesión de licencias de exportación. Los participantes, mediante sus políticas nacionales, garantizan que las transferencias de armas convencionales y bienes de doble uso no contribuyen al desarrollo o mejora de capacidades militares desestabilizadoras y no se desvían para apoyar dichas capacidades. Al mismo tiempo, trabajan para impedir la adquisición de estos artículos por parte de terroristas.

Creado en 1995, el Arreglo surgió de un organismo internacional anterior de la época de la guerra fría y hoy se centra específicamente en las exportaciones de bienes de doble uso y elementos conexos. Sus listas de control cubren equipos militares y doce categorías de bienes y tecnologías de doble uso. La autoridad y la aplicación se ejecutan mediante la adopción de conceptos en los regímenes legislativos de los Estados Miembros.

Los Estados participantes son: Alemania, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, India, Irlanda, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, México, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República

Checa, República de Corea, Rumanía, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Türkiye y Ucrania. El sitio web del Arreglo de Wassenaar es: <https://www.wassenaar.org>.

7.3

Incorporación a los marcos legislativos

Una característica fundamental de muchos instrumentos jurídicos internacionales contra el terrorismo es que, por lo general, se impone a los Estados partes la obligación de tipificar en su legislación interna determinados delitos enunciados en los instrumentos. Las disposiciones por las que se establecen estos delitos comparten varias características comunes, que se resumen a continuación:

1. Toda conducta delictiva se define con arreglo a sus elementos objetivos y materiales (*actus reus*, p. ej., causar destrucción, colocar artefactos explosivos, apoderarse de aeronaves o buques, etc.). En algunos casos, otro de los elementos constitutivos de un delito es causar un peligro, independientemente de que sea de forma intencional. (Por ejemplo, no todos los actos de violencia cometidos a bordo de una aeronave están comprendidos en el Convenio para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de la aviación civil; el delito pertinente solo incluye que constituyen un peligro para la seguridad de la aeronave en vuelo). Los instrumentos jurídicos internacionales contra el terrorismo no definen los “actos de terrorismo” y no siempre exigen una motivación terrorista como condición *sine qua non* de determinadas conductas tipificadas como delitos. Solo en algunos casos se considera que la motivación terrorista es un elemento del delito, que se presenta como la intención de

“obligar a una persona natural o jurídica, una organización internacional o un Estado a realizar o a abstenerse de realizar un acto” o de “intimidar a una población u obligar a un gobierno o a una organización internacional a realizar un acto o a abstenerse de hacerlo”.

2. Por lo general, el elemento subjetivo e intencional (*mens rea*) incluido en las disposiciones que establecen los delitos exige que el delito se cometa “intencionadamente”. Esta intención “general” suele ir acompañada de otra “especial” (la intención adicional del autor de causar, por ejemplo, la muerte o lesiones corporales graves).
3. Los instrumentos también imponen a los Estados partes la obligación de tipificar los actos definidos como delitos en su legislación interna, incluidos los delitos de tentativa y complicidad (ayuda e incitación).
4. El Convenio Internacional para la Represión de los Atentados Terroristas Cometidos con Bombas, el Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear, la Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares y los instrumentos sobre la seguridad de la aviación civil y la navegación marítima mencionados en este capítulo contienen otros requisitos en materia de penalización relacionados con el hecho de contribuir a la comisión de delitos por un grupo de personas que actúe con un propósito común.
5. Los instrumentos no establecen sanciones específicas, sino que exigen que se apliquen penas adecuadas en función de la gravedad del delito.

7.4

Jurisdicción y legislación penal

Uno de los principales objetivos de los instrumentos jurídicos internacionales contra el terrorismo es garantizar que el mayor número posible de Estados partes tengan jurisdicción para enjuiciar los delitos tipificados por dichos instrumentos, a fin de evitar la creación de refugios seguros. Estos instrumentos promueven este objetivo mediante disposiciones por las que se obliga a los Estados partes a establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en diversas circunstancias. Por regla general, en ellos se exige a los Estados partes que establezcan la jurisdicción cuando el delito se cometa en el territorio del Estado, a bordo de un buque que enarbole el pabellón de dicho Estado o de una aeronave con matrícula de ese Estado. También establecen la jurisdicción cuando el delito lo cometa uno de sus nacionales. A menudo se los denomina fundamentos obligatorios de la jurisdicción, lo que significa que los Estados partes tienen la obligación de incorporarlos en su legislación nacional.

Estos instrumentos también imponen la obligación de establecer la jurisdicción respecto de los delitos cuando el presunto delincuente se encuentra en el territorio de un Estado parte que no conceda la extradición en respuesta a una solicitud de otro Estado parte que tenga jurisdicción. Además, los instrumentos ofrecen diversos fundamentos opcionales de la jurisdicción, como el principio de nacionalidad pasiva, en virtud de los cuales los Estados partes podrían establecer su jurisdicción respecto de los delitos cometidos en el extranjero contra uno de sus nacionales.

Todos los instrumentos jurídicos internacionales contra el terrorismo, excepto las resoluciones del Consejo de Seguridad de



las Naciones Unidas, incorporan una obligación conocida como *aut dedere aut judicare*: extraditar o enjuiciar. Según las disposiciones pertinentes, cuando se solicite a un Estado la extradición de una persona presente en su territorio, ese Estado debe bien entregar a la persona de que se trata al Estado requirente, o bien presentar el caso a las autoridades nacionales competentes a efectos de su enjuiciamiento.

Por ejemplo, el Convenio sobre los Atentados Terroristas con Bombas (junto con otros instrumentos en los que se utiliza una fraseología idéntica o muy similar) dispone en el párrafo 1 de su artículo 8 que un Estado parte que no proceda a la extradición de una persona a un Estado parte requirente “estará obligado a someter sin demora indebida el caso a sus autoridades competentes a efectos de enjuiciamiento, según el procedimiento previsto en la legislación de ese Estado, sin excepción alguna y con independencia de que el

delito haya sido o no cometido en su territorio. Dichas autoridades tomarán su decisión en las mismas condiciones que las aplicables a cualquier otro delito de naturaleza grave de acuerdo con el derecho de tal Estado”.

Los instrumentos jurídicos internacionales contra el terrorismo no definen qué organismo estatal tendrá la responsabilidad de enjuiciar cada caso. Cada Estado debe resolver ese aspecto por sí mismo. Por ejemplo, los Estados pueden optar por centralizar el enjuiciamiento de los delitos relacionados con el terrorismo en dependencias especializadas o distribuir el volumen de trabajo de otra forma. Tales decisiones se basan por completo en políticas nacionales.

El valor añadido de los instrumentos jurídicos internacionales contra el terrorismo en el ámbito de la extradición consiste en lo siguiente:

- Los delitos previstos en los instrumentos internacionales contra el terrorismo se consideran delitos que dan lugar a extradición y, como tales, deben incluirse en todo tratado de extradición en vigor entre Estados partes.
- Los Estados partes se comprometen a incluir los delitos que allí se describen como delitos extraditables en todo tratado de extradición que en el futuro concierten entre ellos.
- Los Estados partes que no supediten la extradición a la existencia de un tratado deberán considerar los delitos enunciados en los instrumentos jurídicos internacionales contra el terrorismo como delitos que dan lugar a extradición entre esos Estados.
- Los Estados partes que normalmente exigen un tratado como condición para la extradición pueden, a su discreción,

utilizar el instrumento internacional como base jurídica para la extradición cuando otro Estado parte presenta una solicitud.

- Todos los tratados y acuerdos de extradición entre Estados partes en un mismo instrumento internacional con respecto a los delitos pertinentes se “consideran modificados” si son incompatibles con dicho instrumento internacional.
- Los Estados partes no podrán rechazar una solicitud de extradición formulada por otro Estado parte (en relación con un delito contemplado en un tratado) por tratarse de un delito político, un delito relacionado con un delito político o un delito con motivos políticos. Esta prohibición existe porque ninguno de los delitos definidos podrá tratarse como tal a efectos de la extradición.
- Nada de lo dispuesto en los instrumentos impone a los Estados partes la obligación de extraditar (en relación con cualquier delito tipificado en los instrumentos) si la parte requerida tiene motivos fundados para creer que la solicitud se ha presentado con el fin de enjuiciar o castigar a una persona por motivos de raza, religión, nacionalidad, origen étnico u opinión política, o si su situación podría verse perjudicada por ese motivo.

7.5

Delitos tipificados en los instrumentos jurídicos internacionales relativos a los delitos radiológicos y nucleares

Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares

Artículo 7

La comisión intencionada de:

- a) Un acto que consista en recibir, poseer, usar, transferir, alterar, evacuar o dispersar materiales nucleares sin autorización legal, si tal acto causa, o es probable que cause, la muerte o lesiones graves a una persona o daños materiales sustanciales;
- b) Robo o hurto de materiales nucleares;
- c) Malversación de materiales nucleares o su obtención mediante fraude;
- d) Un acto que consista en la exacción de materiales nucleares mediante amenaza o uso de violencia o mediante cualquier otra forma de intimidación;
- e) Una amenaza de:
 - i) Utilizar materiales nucleares para causar la muerte o lesiones graves a una persona o daños materiales sustanciales;
 - ii) Cometer uno de los delitos mencionados en el apartado b) a fin de obligar a una persona física o

jurídica, a una organización internacional o a un Estado a hacer algo o a abstenerse de hacer algo;

- f) Una tentativa de cometer uno de los delitos mencionados en los apartados a), b) o c), y
- g) Un acto que consista en participar en cualquiera de los delitos mencionados en los apartados a) a f)

será considerada como delito punible por cada Estado parte en virtud de su legislación nacional.

Convenio Internacional para la Represión de los Atentados Terroristas Cometidos con Bombas

Artículo 2

1. Comete delito en el sentido del presente Convenio quien ilícita e intencionadamente entrega, coloca, arroja o detona un artefacto explosivo u otro artefacto mortífero en o contra un lugar de uso público, una instalación pública o gubernamental, una red de transporte público o una instalación de infraestructura:
 - a) Con el propósito de causar la muerte o lesiones corporales graves; o
 - b) Con el propósito de causar una destrucción significativa de ese lugar, instalación o red que produzca o pueda producir un gran perjuicio económico.
2. También comete delito quien intente cometer cualesquiera de los actos enunciados en el párrafo 1.
3. También comete delito quien:

- a) Participe como cómplice en la comisión de un delito enunciado en los párrafos 1 o 2; o
- b) Organice o dirija a otros a los efectos de la comisión de un delito enunciado en los párrafos 1 o 2; o
- c) Contribuya de algún otro modo a la comisión de uno o más de los delitos enunciados en los párrafos 1 o 2 por un grupo de personas que actúe con un propósito común; la contribución deberá ser intencional y hacerse con el propósito de colaborar con los fines o la actividad delictiva general del grupo o con conocimiento de la intención del grupo de cometer el delito o los delitos de que se trate.

Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear (ICSANT)

Artículo 2

1. Comete delito en el sentido del presente Convenio quien, ilícita e intencionalmente:
 - a) Posea material radiactivo o fabrique o posea un dispositivo:
 - i) Con el propósito de causar la muerte o lesiones corporales graves; o
 - ii) Con el propósito de causar daños considerables a los bienes o al medio ambiente;
 - b) Utilice en cualquier forma material radiactivo o un dispositivo, o utilice o dañe una instalación nuclear en

forma tal que provoque la emisión o entrañe el riesgo de provocar la emisión de material radiactivo:

- i) Con el propósito de causar la muerte o lesiones corporales graves; o
- ii) Con el propósito de causar daños considerables a los bienes o al medio ambiente; o
- iii) Con el propósito de obligar a una persona natural o jurídica, una organización internacional o un Estado a realizar o abstenerse de realizar algún acto.

2. También comete delito quien:

- a) Amenace, en circunstancias que indiquen que la amenaza es verosímil, con cometer un delito en los términos definidos en el apartado b) del párrafo 1 del presente artículo; o
- b) Exija ilícita e intencionalmente la entrega de material radiactivo, un dispositivo o una instalación nuclear mediante amenaza, en circunstancias que indiquen que la amenaza es verosímil, o mediante el uso de la fuerza.

3. También comete delito quien intente cometer cualesquiera de los actos enunciados en el párrafo 1 del presente artículo.

4. También comete delito quien:

- a) Participe como cómplice en la comisión de cualesquiera de los actos enunciados en los párrafos 1, 2 o 3 del presente artículo; o

- b) Organice o instigue a otros a los efectos de la comisión de cualesquiera de los delitos enunciados en los párrafos 1, 2 o 3 del presente artículo; o
- c) Contribuya de otro modo a la comisión de uno o varios de los delitos enunciados en los párrafos 1, 2 o 3 del presente artículo por un grupo de personas que actúe con un propósito común; la contribución deberá ser intencionada y hacerse con el propósito de fomentar los fines o la actividad delictiva general del grupo o con conocimiento de la intención del grupo de cometer el delito o los delitos de que se trate.

Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares

(Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares)

Artículo 7 de la Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares

1. La comisión intencionada de:
 - a) un acto que consista en recibir, poseer, usar, transferir, alterar, evacuar o dispersar materiales nucleares sin autorización legal, si tal acto causa, o es probable que cause, la muerte o lesiones graves a cualquier persona o sustanciales daños patrimoniales o ambientales;
 - b) hurto o robo de materiales nucleares;
 - c) malversación de materiales nucleares o la obtención de estos mediante fraude;

- d) un acto que consista en transportar, enviar o trasladar a un Estado, o fuera de él, materiales nucleares sin autorización legal;
- e) un acto realizado en perjuicio de una instalación nuclear, o un acto que cause interferencia en la explotación de una instalación nuclear, y en que el autor cause deliberadamente, o sepa que el acto probablemente cause, la muerte o lesiones graves a una persona o sustanciales daños patrimoniales o ambientales por exposición a las radiaciones o a la emisión de sustancias radiactivas, a menos que el acto se realice de conformidad con la legislación nacional del Estado parte en cuyo territorio esté situada la instalación nuclear;
- f) un acto que consista en la exacción de materiales nucleares mediante amenaza o uso de la fuerza o mediante cualquier otra forma de intimidación;
- g) una amenaza de:
 - i) utilizar materiales nucleares con el fin de causar la muerte o lesiones graves a personas o sustanciales daños patrimoniales o ambientales, o de cometer el delito descrito en el apartado e), o
 - ii) cometer uno de los delitos descritos en los apartados b) y e) a fin de obligar a una persona física o jurídica, a una organización internacional o a un Estado a hacer algo o a abstenerse de hacerlo;
- h) una tentativa de cometer cualquiera de los delitos descritos en los apartados a) a e);
- i) un acto que consista en participar en cualquiera de los delitos descritos en los apartados a) a h);

- j) un acto de cualquier persona que organice o dirija a otras para cometer uno de los delitos descritos en los apartados a) a h); y
- k) un acto que contribuya a la comisión de cualquiera de los delitos descritos en los apartados a) a h) por un grupo de personas que actúe con un propósito común. Tal acto tendrá que ser deliberado y:
 - i) llevarse a cabo con el objetivo de fomentar la actividad delictiva o los propósitos delictivos del grupo, cuando esa actividad o propósitos supongan la comisión de uno de los delitos descritos en los apartados a) a g), o
 - ii) llevarse a cabo con conocimiento de la intención del grupo de cometer uno de los delitos descritos en los apartados a) a g)

será considerada como delito punible por cada Estado parte en virtud de su legislación nacional.

Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima (Convenio SUA 2005)

Artículos 3 bis, 3 ter y 3 quater

Artículo 3 *bis*

1. Comete delito en el sentido del presente Convenio quien, ilícita e intencionalmente:

- a) cuando la finalidad del acto, por su naturaleza o contexto, sea intimidar a una población u obligar a un gobierno o a una organización internacional a realizar un acto o a abstenerse de hacerlo:
 - i) use en un buque, o en su contra, o descargue desde él, cualquier tipo de explosivo, material radiactivo o arma BQN de forma que cause o pueda causar la muerte o daños o lesiones graves.
 - ii) descargue, desde un buque, hidrocarburos, gas natural licuado u otra sustancia nociva y potencialmente peligrosa, que no esté abarcada en el apartado a) i) en cantidad o concentración tal que cause o pueda causar la muerte o daños o lesiones graves; o
 - iii) utilice un buque de forma que cause la muerte o daños o lesiones graves; o
 - iv) amenace con cometer, formulando o no una condición, de conformidad con lo dispuesto en la legislación interna, cualquiera de los delitos enunciados en los apartados a) i), a) ii) o a) iii); o
- b) transporte a bordo de un buque:
 - i) cualquier tipo de explosivos o de material radiactivo, conociendo que la finalidad es usarlos para causar, o para amenazar con causar, formulando o no una condición, de conformidad con lo dispuesto en la legislación interna, la muerte o daños o lesiones graves con el propósito de intimidar a una población u obligar a un gobierno o a una organización internacional a realizar un acto o a abstenerse de hacerlo; o

- ii) cualquier arma BQN, conociendo que es un arma BQN según se define en el artículo 1; o
- iii) cualquier material básico, material fisionable especial o equipos o materiales especialmente concebidos o preparados para el tratamiento, utilización o producción de materiales fisionables especiales, conociendo que están destinados a ser utilizados en una actividad nuclear explosiva o en cualquier otra actividad nuclear no sometida a salvaguardias de conformidad con un acuerdo amplio de salvaguardias del OIEA; o
- iv) cualquier equipo, materiales o *software* o tecnología conexa que contribuya de forma importante al proyecto, fabricación o envío de un arma BQN con la intención de que se use para ese fin.

[...]

Artículo 3 *ter*

Comete un delito en el sentido del presente Convenio toda persona que ilícita e intencionadamente transporte a bordo de un buque a una persona de la que sepa que ha cometido un acto que constituye un delito en virtud de lo dispuesto en los artículos 3, 3 *bis* o 3 *quater* o un delito con arreglo a lo dispuesto en cualquiera de los tratados enumerados en el Anexo, y con la finalidad de ayudar a esa persona a evadir su enjuiciamiento penal.

Artículo 3 *quater*

También comete un delito, en el sentido del presente Convenio, toda persona que:

- a) ilícita e intencionadamente lesione o mate a cualquier persona en relación con la comisión de cualquiera de los delitos enunciados en el párrafo 1 del artículo 3, en el artículo 3 *bis* o en el artículo 3 *ter*; o
- b) intente cometer uno de los delitos enunciados en el párrafo 1 del artículo 3, en los párrafos 1) a) i), 1) a) ii) o 1) a) iii) del artículo 3 *bis*, o en el apartado a) del presente artículo; o
- c) participe como cómplice en la comisión de uno de los delitos enunciados en el artículo 3, en el artículo 3 *bis*, en el artículo 3 *ter* o en los apartados a) o b) del presente artículo; o
- d) organice la comisión de uno de los delitos enunciados en el artículo 3, en el artículo 3 *bis*, en el artículo 3 *ter* o en los apartados a) o b) del presente artículo, o dé órdenes a otros para cometerlo; o
- e) contribuya a la comisión de uno o más de los delitos enunciados en el artículo 3, en el artículo 3 *bis*, en el artículo 3 *ter* o en los apartados a) o b) del presente artículo, por un grupo de personas que actúen con un propósito común, intencionadamente, ya sea:
 - i) con el objetivo de facilitar la actividad delictiva o los fines delictivos del grupo, cuando estas actividades o estos fines impliquen la comisión de uno de los delitos enunciados en los artículos 3, 3 *bis* o 3 *ter*; o
 - ii) con conocimiento de la intención del grupo de cometer uno de los delitos enunciados en los artículos 3, 3 *bis* o 3 *ter*.

Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas Fijas Emplazadas en la Plataforma Continental (Protocolo SUA de 2005)

Artículos 2 *bis* y 2 *ter*

Artículo 2 *bis*

Comete delito, en el sentido del presente Protocolo, toda persona que ilícita e intencionadamente, cuando el propósito del acto, por su naturaleza o contexto, sea intimidar a una población u obligar a un gobierno o a una organización internacional a realizar un acto o a abstenerse de hacerlo:

- a) use en una plataforma fija, o en su contra, o descargue desde la misma, cualquier tipo de explosivo, material radiactivo o arma BQN de forma que cause o pueda causar la muerte o daños o lesiones graves; o
- b) descargue, desde una plataforma fija, hidrocarburos, gas natural licuado u otra sustancia nociva o potencialmente peligrosa, que no esté abarcada por el apartado a), en cantidad o concentración tal que cause o pueda causar la muerte o daños o lesiones graves; o
- c) amenace con cometer, formulando o no una condición, de conformidad con lo dispuesto en la legislación interna, cualquiera de los delitos enunciados en los apartados a) o b).

Artículo 2 *ter*

También comete un delito, en el sentido del presente Protocolo, toda persona que:

- a) ilícita e intencionadamente lesione o mate a cualquier persona en relación con la comisión de cualquiera de los delitos enunciados en el párrafo 1 del artículo 2 o en el artículo 2 *bis*; o
- b) intente cometer uno de los delitos enunciados en el párrafo 1 del artículo 2, en los apartados a) o b) del artículo 2 *bis* o en el apartado a) del presente artículo; o
- c) participe como cómplice en la comisión de uno de los delitos enunciados en el artículo 2, en el artículo 2 *bis* o en los apartados a) o b) del presente artículo; o
- d) organice la comisión de uno de los delitos enunciados en el artículo 2, en el artículo 2 *bis* o en los apartados a) o b) del presente artículo, o dé órdenes a otros para cometerlo; o
- e) contribuya a la comisión de uno o más de los delitos enunciados en el artículo 2, en el artículo 2 *bis* o en los apartados a) o b) del presente artículo, por un grupo de personas que actúen con un propósito común, intencionadamente y ya sea:
 - i) con el objetivo de facilitar la actividad delictiva o los fines delictivos del grupo, cuando estas actividades o estos fines impliquen la comisión de uno de los delitos enunciados en el artículo 2 o en el artículo 2 *bis*; o
 - ii) con conocimiento de la intención del grupo de cometer uno de los delitos enunciados en el artículo 2 o en el artículo 2 *bis*.

Convenio para la Represión de Actos Ilícitos Relacionados con la Aviación Civil Internacional (Convenio de Beijing de 2010)

Artículo 1

1. Comete un delito toda persona que ilícita e intencionalmente:

[...]

- g) libere o descargue desde una aeronave en servicio un arma BQN o un material explosivo, radiactivo, o sustancias similares de un modo que cause o probablemente cause la muerte, lesiones corporales graves o daños graves a los bienes o al medio ambiente;
o
- h) utilice contra o a bordo de una aeronave en servicio un arma BQN o un material explosivo, radiactivo, o sustancias similares de un modo que cause o probablemente cause la muerte, lesiones corporales graves o daños graves a los bienes o al medio ambiente;
o
- i) a bordo de una aeronave, transporte o haga que se transporte o facilite el transporte de:
 - 1) material explosivo o radiactivo, a sabiendas de que se prevé utilizarlo para causar, o amenazar con causar, muertes o lesiones o daños graves, imponiendo o no una condición, como dispone la legislación nacional, con el objeto de intimidar a una población o forzar a un gobierno

u organización internacional a realizar o abstenerse de realizar un acto dado; o

2) armas BQN, a sabiendas de que las mismas están comprendidas en la definición de armas BQN del artículo 2; o

3) materias básicas, material fisionable especial o equipo o materiales especialmente diseñados o preparados para el tratamiento, utilización o producción de material fisionable especial, a sabiendas de que están destinados a ser utilizados en una actividad con explosivos nucleares o en cualquier otra actividad nuclear no sometida a salvaguardias de conformidad con un acuerdo de salvaguardias con el Organismo Internacional de Energía Atómica; o

4) equipo, materiales, soporte lógico o tecnología conexas que contribuye considerablemente al diseño, fabricación o lanzamiento de armas BQN, sin autorización legal y con la intención de que se utilicen con tales fines; con la condición de que con respecto a las actividades relacionadas con un Estado parte, incluidas las llevadas a cabo por una persona o entidad jurídica autorizada por un Estado parte, no constituirá un delito previsto en los apartados 3) y 4) si el transporte de dichos artículos o materiales es compatible con sus derechos, responsabilidades y obligaciones en virtud del tratado multilateral aplicable sobre la no proliferación en el cual es parte, incluidos los mencionados en el artículo 7.

[...]

3. También comete delito quien:
 - a) amenace con cometer cualquiera de los delitos previstos en los apartados a), b), c), d), f), g) y h) del párrafo 1 o en el párrafo 2 de este artículo; o
 - b) ilícita e intencionalmente haga que una persona reciba tal amenaza, en circunstancias que indiquen que la amenaza es verosímil.

4. También comete delito quien:
 - a) intente cometer cualquiera de los delitos previstos en el párrafo 1 o 2 de este artículo; o
 - b) organice o instigue a otros para que cometan un delito previsto en el párrafo 1, 2, 3 o 4, apartado a), de este artículo; o
 - c) participe como cómplice en un delito previsto en el párrafo 1, 2, 3 o 4, apartado a), de este artículo; o
 - d) ilícita e intencionalmente asista a otra persona a evadir la investigación, el enjuiciamiento o la pena, a sabiendas de que tal persona ha cometido un acto que constituye un delito previsto en el párrafo 1, 2, 3, 4, apartado a), b) o c), de este artículo o que sobre dicha persona pesa una orden de detención por las autoridades encargadas de hacer cumplir la ley para ser enjuiciada por tal delito o que ha sido sentenciada por ese delito.

5. Cada Estado parte definirá como delitos, cuando sean cometidos intencionalmente, independientemente de que realmente se cometa o intente cometer cualquiera de los delitos previstos en el párrafo 1, 2 o 3 de este artículo, una de las conductas siguientes o ambas:

- a) ponerse de acuerdo con una o varias personas para cometer un delito previsto en el párrafo 1, 2 o 3 de este artículo y, cuando así lo prescriba la legislación nacional, que suponga un acto perpetrado por uno de los participantes para llevar adelante ese acuerdo; o
- b) contribuir de cualquier otro modo a la comisión de uno o varios delitos de los previstos en el párrafo 1, 2 o 3 de este artículo por un grupo de personas que actúan con un propósito común, y se contribuya:
 - i) con el propósito de facilitar la actividad o la finalidad delictiva general del grupo, cuando dicha actividad o finalidad suponga la comisión de un delito previsto en el párrafo 1, 2 o 3 de este artículo; o
 - ii) con conocimiento de la intención del grupo de cometer un delito previsto en el párrafo 1, 2, o 3 de este artículo.

Resolución 1373 (2001) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas

Párrafo 1 b) de la parte dispositiva

Párrafo 2 e) de la parte dispositiva

1. Decide que todos los Estados:

[...]

- b) Tipifiquen como delito la provisión o recaudación intencionales, por cualesquiera medios, directa o indirectamente, de fondos por sus nacionales o en sus

territorios con intención de que dichos fondos se utilicen, o con conocimiento de que dichos fondos se utilizarán, para perpetrar actos de terrorismo.

- e) Aseguren el enjuiciamiento de toda persona que participe en la financiación, planificación, preparación o comisión de actos de terrorismo o preste apoyo a esos actos, y aseguren que, además de cualesquiera otras medidas de represión de esos actos que se adopten, dichos actos de terrorismo queden tipificados como delitos graves en las leyes y otros instrumentos legislativos internos y que el castigo que se imponga corresponda a la gravedad de esos actos de terrorismo.

Resolución 1540 (2004) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas

Párrafo 2 de la parte dispositiva

2. Decide también que todos los Estados, de conformidad con sus procedimientos nacionales, deben adoptar y aplicar leyes apropiadas y eficaces que prohíban a todos los agentes no estatales la fabricación, la adquisición, la posesión, el desarrollo, el transporte, la transferencia o el empleo de armas nucleares, químicas o biológicas y sus sistemas vectores, en particular con fines de terrorismo, así como las tentativas de realizar cualquiera de las actividades antes mencionadas, participar en ellas en calidad de cómplices, prestarles asistencia o financiarlas.

7.6

Jurisdicción en virtud de los instrumentos internacionales relativos a los delitos radiológicos y nucleares

Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares (Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares) Artículo 8

1. Cada Estado parte tomará las medidas que sean necesarias para establecer su jurisdicción sobre los delitos indicados en el artículo 7 en los siguientes casos:
 - a) Si el delito ha sido cometido en el territorio de ese Estado o a bordo de un buque o aeronave matriculado en ese Estado;
 - b) Si el presunto delincuente es nacional de ese Estado.
2. Cada Estado parte tomará asimismo las medidas que sean necesarias para establecer su jurisdicción sobre dichos delitos en los casos en que el presunto delincuente se encuentre en su territorio y no proceda a su extradición, de conformidad con el artículo 11, a ninguno de los Estados mencionados en el párrafo 1.
3. El presente Convenio no excluye ninguna jurisdicción penal ejercida de acuerdo con las leyes nacionales.

- Además de los Estados partes mencionados en los párrafos 1 y 2, un Estado parte que intervenga en el transporte nuclear internacional en tanto que Estado exportador o Estado importador de los materiales nucleares, puede establecer su jurisdicción, en términos compatibles con el derecho internacional, sobre los delitos enumerados en el artículo 7.

Convenio Internacional para la Represión de los Atentados Terroristas Cometidos con Bombas

Artículo 6

- Cada Estado parte adoptará las medidas que sean necesarias para establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en el artículo 2 cuando estos sean cometidos:
 - En el territorio de ese Estado; o
 - A bordo de un buque que enarbole el pabellón de ese Estado o de una aeronave matriculada de conformidad con la legislación de ese Estado en el momento de la comisión del delito; o
 - Por un nacional de ese Estado.
- Un Estado parte podrá también establecer su jurisdicción respecto de cualquiera de tales delitos cuando:
 - Sea cometido contra un nacional de ese Estado; o
 - Sea cometido contra una instalación pública o gubernamental en el extranjero, incluso una embajada u otro local diplomático o consular de ese Estado; o

- c) Sea cometido por un apátrida que tenga residencia habitual en el territorio de ese Estado; o
 - d) Sea cometido con el propósito de obligar a ese Estado a realizar o abstenerse de realizar un determinado acto; o
 - e) Sea cometido a bordo de una aeronave que sea operada por el gobierno de ese Estado
3. Cada Estado parte, al ratificar, aceptar o aprobar el Convenio o adherirse a él, notificará al Secretario General de las Naciones Unidas que ha establecido su jurisdicción con arreglo al párrafo 2 y de conformidad con su legislación nacional. En caso de que se produzca algún cambio, el Estado parte interesado notificará inmediatamente al Secretario General de las Naciones Unidas la jurisdicción que haya establecido de conformidad con el apartado 2 en virtud de su legislación nacional y notificará inmediatamente al Secretario General los cambios que se produzcan.
4. Cada Estado parte tomará asimismo las medidas necesarias para establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en el artículo 2, en los casos en que el presunto delincuente se halle en su territorio y dicho Estado no conceda la extradición a ninguno de los Estados partes que hayan establecido su jurisdicción de conformidad con los párrafos 1 o 2.
5. El presente Convenio no excluye el ejercicio de la jurisdicción penal establecida por un Estado parte de conformidad con su legislación interna.

Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear, artículo 9

1. Cada Estado parte adoptará las medidas que sean necesarias para establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en el artículo 2 cuando estos sean cometidos:
 - a) En el territorio de ese Estado; o
 - b) A bordo de un buque que enarbole el pabellón de ese Estado o de una aeronave matriculada de conformidad con la legislación de ese Estado en el momento de la comisión del delito; o
 - c) Por un nacional de ese Estado.

2. Un Estado parte podrá también establecer su jurisdicción respecto de cualquiera de tales delitos cuando:
 - a) Sea cometido contra un nacional de ese Estado; o
 - b) Sea cometido contra una instalación pública o gubernamental en el extranjero, incluso una embajada u otro local diplomático o consular de ese Estado; o
 - c) Sea cometido por un apátrida que tenga residencia habitual en el territorio de ese Estado; o
 - d) Sea cometido con el propósito de obligar a ese Estado a realizar o abstenerse de realizar un determinado acto; o
 - e) Sea cometido a bordo de una aeronave que sea operada por el gobierno de ese Estado

3. Cada Estado parte, al ratificar, aceptar o aprobar el Convenio o adherirse a él, notificará al Secretario General de las Naciones Unidas que ha establecido su jurisdicción de conformidad con su legislación nacional con arreglo al párrafo 2 del presente artículo y notificará inmediatamente al Secretario General los cambios que se produzcan.
4. Cada Estado parte tomará asimismo las medidas necesarias para establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en el artículo 2 en los casos en que el presunto autor se halle en su territorio y dicho Estado no conceda la extradición a ninguno de los Estados partes que hayan establecido su jurisdicción de conformidad con los párrafos 1 o 2 del presente artículo.
5. El presente Convenio no excluye el ejercicio de la jurisdicción penal establecida por un Estado parte de conformidad con su legislación nacional.

Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares (Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares)

[No hay cambios en las disposiciones sobre jurisdicción de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares]

Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima (Convenio SUA 2005)

Artículo 6

1. Cada Estado parte tomará las medidas necesarias para establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en los artículos 3, 3 *bis*, 3 *ter* y 3 *quater* cuando el delito sea cometido:
 - a) contra un buque o a bordo de un buque que en el momento en que se cometa el delito enarbole el pabellón de ese Estado; o
 - b) en el territorio de ese Estado, incluido su mar territorial; o
 - c) por un nacional de dicho Estado.

2. Un Estado parte podrá también establecer su jurisdicción respecto de cualquiera de tales delitos cuando:
 - a) sea cometido por una persona apátrida cuya residencia habitual se halle en ese Estado; o
 - b) un nacional de ese Estado resulte aprehendido, amenazado, lesionado o muerto durante la comisión del delito; o
 - c) sea cometido en un intento de obligar a ese Estado a hacer o no hacer alguna cosa.

3. Todo Estado parte que haya establecido la jurisdicción indicada en el apartado 2 lo notificará al Secretario General.

Si ese Estado parte deroga con posterioridad tal jurisdicción lo notificará al Secretario General.

4. Cada Estado parte tomará las medidas necesarias para establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en los artículos 3, 3 *bis*, 3 *ter* y 3 *quater* en los casos en que el presunto delincuente se halle en su territorio y dicho Estado no conceda la extradición a ninguno de los Estados partes que hayan establecido jurisdicción de conformidad con los párrafos 1 y 2 del presente artículo.
5. El presente Convenio no excluye ninguna jurisdicción penal ejercida de acuerdo con las leyes nacionales.

Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima, Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas Fijas Emplazadas en la Plataforma Continental

(Protocolo SUA de 2005)

Artículo 3

1. Cada Estado parte tomará las medidas necesarias para establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en los artículos 2, 2 *bis* y 2 *ter* cuando el delito sea cometido:
 - a) contra una plataforma fija que se encuentre emplazada en la plataforma continental de ese Estado o a bordo de la misma; o
 - b) por un nacional de dicho Estado.

2. Un Estado parte podrá también establecer su jurisdicción respecto de cualquiera de tales delitos cuando:
 - a) sea cometido por una persona apátrida cuya residencia habitual se halle en ese Estado; o
 - b) un nacional de ese Estado resulte aprehendido, amenazado, lesionado o muerto durante la comisión del delito; o
 - c) sea cometido en un intento de obligar a ese Estado a hacer o no hacer alguna cosa.
3. Todo Estado parte que haya establecido la jurisdicción indicada en el párrafo 2 lo notificará al Secretario General. Si ese Estado parte deroga con posterioridad tal jurisdicción lo notificará al Secretario General.
4. Cada Estado parte tomará las medidas necesarias para establecer su jurisdicción respecto de los delitos enunciados en los artículos 2, 2 *bis* y 2 *ter*, en los casos en que el presunto delincuente se halle en su territorio y dicho Estado no conceda la extradición del presunto delincuente a ninguno de los Estados partes que hayan establecido jurisdicción de conformidad con los párrafos 1 y 2.
5. El presente Protocolo no excluye ninguna jurisdicción penal ejercida de conformidad con la legislación interna.

Convenio para la Represión de Actos Ilícitos Relacionados con la Aviación Civil Internacional

(Convenio de Beijing 2010)

Artículo 8

1. Cada Estado parte tomará las medidas que sean necesarias para establecer su jurisdicción sobre los delitos indicados en el artículo 1 en los siguientes casos:
 - a) si el delito se comete en el territorio de ese Estado;
 - b) si el delito se comete contra o a bordo de una aeronave matriculada en ese Estado;
 - c) si la aeronave a bordo de la cual se cometió el delito aterriza en su territorio con el probable responsable todavía a bordo;
 - d) si el delito se comete contra o a bordo de una aeronave dada en arrendamiento sin tripulación a una persona que tenga en ese Estado su oficina principal o, de no tener tal oficina, su residencia permanente;
 - e) si el delito lo comete un nacional de ese Estado.

2. Cada Estado parte también podrá establecer su jurisdicción sobre cualquiera de dichos delitos en los siguientes casos:
 - a) si el delito se comete contra un nacional de ese Estado;
 - b) si el delito lo comete una persona apátrida que tiene su residencia habitual en el territorio de ese Estado.

3. Asimismo, cada Estado parte tomará las medidas necesarias para establecer su jurisdicción sobre los delitos previstos en el artículo 1, en caso de que el probable responsable se halle en su territorio y dicho Estado no conceda la extradición de esa persona, conforme al artículo 12, a ninguno de los Estados partes que han establecido su jurisdicción de conformidad con los párrafos aplicables de este artículo con respecto a esos delitos.
4. El presente Convenio no excluye ninguna jurisdicción penal ejercida de acuerdo con las leyes nacionales.

Resolución 1373 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (2001).

Párrafo 2 e) de la parte dispositiva

2. Decide también que todos los Estados:

[...]

- e) Aseguren el enjuiciamiento de toda persona que participe en la financiación, planificación, preparación o comisión de actos de terrorismo o preste apoyo a esos actos, y aseguren que, además de cualesquiera otras medidas de represión de esos actos que se adopten, dichos actos de terrorismo queden tipificados como delitos graves en las leyes y otros instrumentos legislativos internos y que el castigo que se imponga corresponda a la gravedad de esos actos de terrorismo.

Resolución 1540 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (2004).

Párrafo 2 de la parte dispositiva

2. Decide también que todos los Estados, de conformidad con sus procedimientos nacionales, deben adoptar y aplicar leyes apropiadas y eficaces que prohíban a todos los agentes no estatales la fabricación, la adquisición, la posesión, el desarrollo, el transporte, la transferencia o el empleo de armas nucleares, químicas o biológicas y sus sistemas vectores, en particular con fines de terrorismo, así como las tentativas de realizar cualquiera de las actividades antes mencionadas, participar en ellas en calidad de cómplices, prestarles asistencia o financiarlas.

Referencias

1. Puede encontrarse información más detallada sobre los instrumentos jurídicos internacionales abordados en este capítulo en el módulo de la UNODC sobre “El marco jurídico internacional contra el terrorismo químico, biológico, radiológico y nuclear” (2023) en https://www.unodc.org/documents/terrorism/for%20web%20stories/1-WS%20CBRN%206%20modules/CBRN_module_-_S.pdf.
2. ICSANT: (<https://unodc.org/icsant>)
3. Comité Zangger (<https://zanggercommittee.org/>)
4. Grupo de Suministradores Nucleares (<https://www.nuclearsuppliersgroup.org/es/>)
5. El Arreglo de Wassenaar (<https://www.wassenaar.org/es/>)
6. S/RES/1373 (2001) sobre las “amenazas a la paz y la seguridad internacionales que representan los actos de terrorismo”.
7. S/RES/1540 (2004) sobre la “no proliferación de armas de destrucción masiva”.



Los marcos nacionales y la función del fiscal

08



CAPÍTULO 8

8.1 ▶ Marco legislativo y diferencias

8.2 ▶ Coordinación y colaboración con otras partes interesadas (nacionales e internacionales)

8.3 ▶ Categorías de delitos radiológicos y nucleares

8.4 ▶ Ejemplos de casos

Referencias

8.1

Marco legislativo y diferencias

Como parte del sistema de justicia penal y de los sistemas generales de seguridad nacional, el fiscal desempeña una función esencial en la lucha contra la delincuencia, al tiempo que garantiza el cumplimiento de los procedimientos jurídicos, impone penas a los delincuentes, protege a las personas vulnerables, defiende los derechos de todas las partes y restablece el Estado de Derecho. Si bien en algunos países los fiscales gozan de gran autonomía e incluso poseen facultades judiciales, en otros actúan bajo la autoridad del Ministerio de Justicia o de órganos ejecutivos equivalentes. Por tanto, además de su papel directo en la lucha contra la delincuencia, los fiscales actúan como brazo proactivo de la justicia penal y de la autoridad estatal en muchos ordenamientos jurídicos. También tienen el deber general de garantizar la protección jurídica de la sociedad y sus derechos. Además, los enjuiciamientos satisfactorios pueden tener un efecto preventivo a la hora de desalentar las actividades delictivas y fomentar la confianza pública en el sistema de justicia penal. Los fiscales son responsables de la decisión de procesar, y su repercusión en la interpretación y aplicación de la ley es profundamente significativa.

Los sistemas jurídicos nacionales de todo el mundo se dividen principalmente en dos categorías: el *common law* o el derecho civil, y algunas jurisdicciones combinan elementos de ambos. En algunos países se aplica el derecho islámico (la *sharía*, la ley y las estructuras islámicas tradicionales) o el derecho consuetudinario. El sistema del derecho civil (sistema romano) está presente en la mayoría de las naciones, incluidos los Estados miembros de la UE, la Federación de Rusia y América del Sur (excluida Guyana). Por otra parte, el sistema del *common law* está presente en el Reino

Unido, la Commonwealth británica y los Estados Unidos. Algunas naciones de Asia y África combinan los dos sistemas jurídicos o incorporan el Derecho islámico.

A efectos de la presente guía, se han realizado esfuerzos por conocer los diversos sistemas de justicia penal del mundo con el fin de ofrecer una comprensión más completa de los marcos jurídicos aplicables. Sin embargo, el análisis se ve limitado por el acceso a la bibliografía pertinente, la disponibilidad de un conocimiento profundo de las particularidades jurídicas y, sobre todo, por el espacio en el texto. Se ha dado prioridad a las fuentes relativas a los países con instalaciones nucleares o radiológicas más desarrolladas, así como a los estudios de casos publicados.

Aunque los sistemas de derecho civil y de *common law* comparten algunos principios fundamentales, han evolucionado de forma independiente y cada uno posee normas sustantivas y procesales distintas. A pesar de las influencias históricas mutuas, los dos sistemas han desarrollado características únicas. Entre los factores que impulsan la convergencia cabe citar la globalización, los instrumentos de colaboración internacional apoyados por organizaciones internacionales, la integración europea actual y la libre circulación de personas y mercancías. No obstante, hay varios elementos divergentes, como las costumbres históricas, las circunstancias políticas y económicas únicas, el énfasis occidental en la descentralización y las diferencias culturales. El *common law* funciona según un modelo acusatorio, en el que la acusación y la defensa se refutan mutuamente ante el tribunal. Por otra parte, el derecho civil sigue un enfoque inquisitivo, en el que la fiscalía dirige el proceso penal.

En los sistemas de derecho civil, los delitos sujetos a una pena (derecho penal sustantivo) están tipificados en un conjunto

codificado de leyes, que también especifica los procedimientos que deben seguir los participantes en el sistema de justicia penal, sus derechos, obligaciones y mecanismos de ejecución, así como sus respectivas funciones y responsabilidades (derecho procesal) y cuál es la naturaleza y severidad de las penas. Los agentes judiciales son responsables de establecer los hechos, identificar las pruebas accesibles y pertinentes y determinar las normas jurídicas aplicables durante el procedimiento y el juicio. El juez está obligado a revisar las pruebas como parte del aspecto inquisitivo del proceso penal.

En cambio, aunque los sistemas del *common law* se basan en leyes escritas, la jurisprudencia también desempeña un papel importante. Los sistemas de *common law* utilizan un método acusatorio para la resolución de un caso, en el que el juez decide sobre la legislación pertinente, ya que decide las cuestiones jurídicas a medida que surgen, modera las vistas y otros procedimientos y determina las penas. El jurado, compuesto por ciudadanos sin formación judicial, decide sobre los hechos y sobre la culpabilidad o la inocencia de los acusados.

Ambos sistemas emplean un marco previo al juicio para esbozar las cuestiones a tratar. Sin embargo, en los sistemas del derecho civil, una investigación suele estar supervisada o dirigida por las autoridades judiciales (fiscales o jueces de instrucción) con el objetivo de revelar aspectos pertinentes y garantizar el control de la legalidad a la hora de administrar las pruebas. Se presentan pruebas tanto a favor como en contra del acusado. Esto difiere del sistema de *common law*, en el que el acusado es el principal responsable de aportar pruebas exculpatórias y ambas partes participan en el interrogatorio acerca de las pruebas, lo que ofrece un mayor margen de interpretación. Dicho esto, los fiscales de derecho anglosajón están obligados a revelar las pruebas

exculporias. Ambos sistemas se rigen por normas escritas sobre las reglas y los medios de prueba, como la admisibilidad y la pertinencia.

La práctica aceptada en los sistemas de derecho civil es la libre valoración de la prueba. En estos sistemas, la carga de la prueba recae en la acusación. Aunque antes se consideraba un principio del *common law*, el derecho a guardar silencio se ha extendido ahora a los sistemas de derecho civil y el Tribunal Europeo de Derechos Humanos lo considera una norma internacional subyacente a un juicio justo. Debido al derecho a guardar silencio y a la carga de la prueba, la acusación a menudo debe presentar otras formas de prueba que deben ser legales, pertinentes y convincentes para demostrar la culpabilidad del acusado y lograr una condena.

En los sistemas de derecho civil, el fiscal suele decidir si enjuicia o no un asunto penal. A diferencia de las jurisdicciones de *common law*, algunos sistemas jurídicos europeos, como el de Francia o Rumanía, tienen jueces y fiscales que son a la vez magistrados y miembros del poder judicial. Sin embargo, en Francia, los fiscales están subordinados institucionalmente al Ministro de Justicia, que forma parte del poder ejecutivo. Ambos grupos profesionales reciben la misma formación, realizan los mismos exámenes profesionales y tienen carreras intercambiables en muchos ordenamientos jurídicos europeos.

En los sistemas de *common law*, el deber de la fiscalía varía significativamente y, en ocasiones, puede ser ejercido por organismos específicos o incluso por una parte interesada. Por ejemplo, en Inglaterra y Gales, la Fiscalía de la Corona, aunque es independiente tanto del poder ejecutivo como del judicial, no tiene autoridad para dirigir investigaciones ni participar en las audiencias de los testigos. La policía está facultada para acusar a alguien por

la comisión de un delito, y la Fiscalía de la Corona interviene solo después de que haya concluido la investigación policial y se haya tomado una decisión sobre el procesamiento. En la India y el Pakistán, los fiscales son funcionarios nombrados por el gobierno estatal o provincial, respectivamente, y tienen autoridad limitada en los procesos penales. En los sistemas de *common law* o mixtos, el fiscal, tras evaluar las pruebas y determinar que el caso se inscribe en el ámbito de aplicación de la ley, tiene mucha más discrecionalidad para decidir si inicia un procedimiento penal. Este enfoque favorece el principio de oportunidad frente al principio de legalidad, que se aplica en muchos sistemas de derecho civil.

En los Estados con estructuras políticas federales, los sistemas jurídicos pueden estar divididos. En los Estados Unidos, la fiscalía suele tener dos ramas, una nacional (federal) y otra local (provincial [léase: “estatal” en la nomenclatura estadounidense]) y los hechos delictivos importantes con repercusión nacional suelen ser perseguidos por las autoridades federales. Los gobiernos estatales tienen jurisdicción general en los 50 estados y la fiscalía está tradicionalmente vinculada a la comunidad local (que elige al jefe de la fiscalía en algunos estados). Los organismos encargados de aplicar la ley dependen del poder ejecutivo y sus competencias de investigación no están sujetas a la autoridad de la fiscalía. La policía decide cuándo remitir una investigación a la fiscalía para su enjuiciamiento o asesoramiento jurídico.

Dependiendo de la gravedad del delito, los procedimientos del *common law* permiten con frecuencia variaciones en el marco jurídico procesal. En algunos sistemas jurídicos incluso la composición del tribunal varía, como en el Reino Unido, donde coexisten jueces profesionales y magistrados (jueces legos). En los Estados Unidos, una persona puede ser llevada ante tribunales de distintas jurisdicciones en función de los cargos presentados por el

fiscal. El gran jurado desempeña una función importante en esta fase del proceso judicial, cuando se formulan los cargos penales formales. Con frecuencia se concede la libertad bajo fianza en espera del juicio y la negociación de los cargos y la condena entre el fiscal y el abogado defensor suele traducirse en acuerdos que obvian la necesidad de un juicio formal. En los países de tradición jurídica romanista, el tribunal puede estar compuesto solo por jueces o por jueces y asesores legos. Incluso en los procedimientos abreviados en los que el acusado se declara culpable, el tribunal debe evaluar las pruebas para fundamentar su decisión.

8.2

Coordinación y colaboración con otras partes interesadas (nacionales e internacionales)

Las investigaciones y enjuiciamientos de casos penales relacionados con materiales RN pueden plantear dificultades específicas, empezando por la comprensión de las características y la peligrosidad de las pruebas materiales y la necesidad de prevenir la contaminación y limitar los efectos potenciales sobre las personas y el medio ambiente. Además, se aplican restricciones reglamentarias relativas a las actividades, la información y el personal involucrados en operaciones con dichas sustancias e instalaciones. Estas restricciones pueden dar lugar a retrasos o impedimentos a la hora de obtener un acceso rápido y completo a la información y las pruebas. Otros factores esenciales que deben tenerse en cuenta son la disponibilidad de los equipos especiales y las capacidades técnicas para examinar la escena del delito y analizar las pruebas. Por lo tanto, se requieren conocimientos

especializados y competencias técnicas para llevar a cabo con éxito las investigaciones y la recuperación de pruebas.

En particular, en las investigaciones complejas y a gran escala, los fiscales deben coordinar sus actividades con diversas autoridades y organismos nacionales (y a veces internacionales), como la policía, los equipos especializados de respuesta inicial, los servicios de inteligencia, los organismos reguladores, los expertos forenses y el personal médico. Deben dirigir grandes equipos interdisciplinarios, organizar actividades con eficacia y rapidez, gestionar las relaciones con multitud de organizaciones en un contexto de escrutinio público, comprender y comunicar información y datos técnicos, emitir solicitudes de pruebas periciales específicas, evaluar las necesidades probatorias y ordenar la recopilación de pruebas, gestionar numerosos expedientes intrincados y redactar complejos escritos de acusación. Es obvio que estas competencias deben cultivarse de antemano y reforzarse mediante la formación con vistas a garantizar la preparación. En consecuencia, en algunos ordenamientos jurídicos se ha creado la figura de los fiscales especializados y secciones específicas de la fiscalía para dirigir las investigaciones y llevar a cabo el enjuiciamiento de delitos especialmente graves, incluidos los relacionados con materiales RN, el terrorismo, la delincuencia organizada, etc.

La coordinación con la policía y otros organismos de investigación debe considerarse una práctica habitual, ya que, al igual que ocurre con otros delitos, las investigaciones penales relativas a materiales nucleares y otros materiales radiactivos suele iniciarlas la policía a raíz de denuncias, alertas de incidentes en curso o notificaciones de equipos especializados de respuesta inicial. En función de las peculiaridades del ordenamiento jurídico nacional, los fiscales pueden encargarse de supervisar la investigación policial en casos

complejos o delitos graves, prestar asesoramiento jurídico cuando sea necesario y dirigir la investigación y el enjuiciamiento de delitos graves y casos con ramificaciones internacionales en sistemas jurídicos específicos.

En muchos países, el fiscal también tiene autoridad para iniciar acciones legales públicas siempre que existan sospechas de delito, y puede ponerse en contacto con otras autoridades y organismos nacionales para solicitar su participación activa, asistencia o apoyo durante las investigaciones penales. En los sistemas de derecho civil en particular, el fiscal suele dirigir los equipos de investigación multidisciplinarios, sobre todo en los casos relacionados con materiales RN. Estos procedimientos, por naturaleza, requieren la participación de expertos y, en ocasiones, de grandes equipos, en los que la gestión de funciones, la comunicación eficaz y la coordinación son primordiales para lograr el éxito de las investigaciones y los enjuiciamientos.

A lo largo de las fases de investigación y procesamiento, una de las funciones clave del fiscal es la de garante del cumplimiento de los principios de un proceso penal justo. Los fiscales controlan la legalidad de los procedimientos y corrigen las irregularidades para garantizar su equidad y rapidez. Además, en su función principal de responsables del enjuiciamiento, sobre todo en los sistemas de derecho civil, pueden ordenar o confirmar medidas urgentes de investigación y restricción de la libertad, valorar las pruebas a la hora de enviar el caso a juicio y buscar una resolución jurídica definitiva en materia penal a lo largo de todo el proceso judicial y las fases del juicio. En algunos ordenamientos jurídicos, los fiscales son responsables de autorizar la interceptación temporal de las comunicaciones, la vigilancia, las investigaciones encubiertas, las entregas vigiladas, la confiscación de bienes, los registros domiciliarios e informáticos, la recogida de muestras de ADN y las

medidas de restricción de la libertad en situaciones de urgencia o por delitos graves. En paralelo, deben equilibrar los intereses de la fiscalía y los derechos y libertades de las personas, como los derechos de la víctima y del delincuente en el proceso penal, al tiempo que protegen la intimidad y los datos personales.

En el enjuiciamiento de actividades terroristas o delitos contra la seguridad nacional, especialmente en casos relacionados con material RN, pueden imponer mayores niveles de confidencialidad o incluso el manejo de información clasificada, que puede implicar intercambios con organismos de inteligencia. A menudo, la información relativa a las sustancias RN es confidencial y se transmite a través de canales específicos. Aunque no siempre aportan pruebas, la inteligencia y la información proporcionadas por diversos organismos con responsabilidades en materia de seguridad nacional, lucha contra la delincuencia u organismos reguladores pueden resultar muy valiosas. Así pues, la confianza, la creación de redes y los acuerdos operativos comunes entre organizaciones deben establecerse como estrategias de preparación.

No se puede subestimar el papel de los peritos RN en el enjuiciamiento de estos delitos y la colaboración con ellos es la piedra angular de un enjuiciamiento eficaz. En los sistemas de derecho civil, suelen ser las autoridades judiciales las que deciden sobre el enjuiciamiento o incluso la instrucción de un caso, la calificación jurídica que determina la competencia *ratione materiae* y *ratione loci* (en razón de la materia y del lugar), así como el uso de técnicas especiales de investigación y medidas restrictivas de la libertad o el intercambio de información y la cooperación con autoridades extranjeras para obtener pruebas. No obstante, hay casos en los que los programas internacionales destinados a crear capacidades para combatir los delitos relacionados con materiales

RN tienden a descuidar la formación de los fiscales, ya que se centran principalmente en los equipos de respuesta inicial y en las autoridades reguladoras. Como consecuencia de ello, en ocasiones se produce una falta de concienciación entre los fiscales, los jueces de instrucción y la policía judicial sobre las cuestiones de seguridad nuclear y radiológica, las capacidades de criminalística nuclear, un manejo ineficaz de las situaciones en las que intervienen materiales RN, largos retrasos en las investigaciones, intercambios inadecuados de información pertinente e incluso la no apertura de causas penales cuando procede o la realización de investigaciones de forma adecuada.

La criminalística nuclear desempeña una función importante en las investigaciones penales relacionadas con actos ilícitos que implican el uso de materiales RN. Emplea métodos y técnicas que revelan el origen y la historia de los materiales, datos que apuntan a posibles rutas de tránsito y propósitos, así como líneas de investigación y vínculos entre personas, materiales y lugares. La criminalística nuclear es un recurso inestimable para identificar material radiactivo no sometido a control reglamentario, lo que puede indicar una violación de la ley o la seguridad (incluida la protección física de las instalaciones que albergan dichos materiales). Esta disciplina también puede ayudar a determinar las implicaciones legales de los hechos. Esta determinación está supeditada a las disposiciones legales de cada nación, en las que debe definirse la gravedad del delito en función de los materiales implicados o de su posible uso. Al mismo tiempo, al establecer la procedencia del material, la criminalística nuclear puede proporcionar una indicación temprana de vínculos nacionales o extranjeros, por lo que ayuda a que la investigación penal dirija la atención hacia posibles fuentes probatorias o se evalúe la necesidad de cooperación. Los organismos reguladores u otras partes interesadas nacionales que dispongan de información sobre materiales RN pueden proporcionar

apoyo informativo a la investigación penal, así como conocimientos especializados en la materia, con el objetivo de que los peritos forenses puedan extraer conclusiones pertinentes de los resultados de laboratorio.

Se recurre a los peritos cuando es necesario establecer, aclarar o evaluar hechos o condiciones críticas que determinen la verdad durante el procesamiento o el juicio. En los casos en que se requieran conocimientos especializados para interpretar las pruebas, los fiscales o los jueces pueden solicitar la asistencia técnica de peritos forenses. Estos expertos deben ser objetivos y estar cualificados. En los sistemas de derecho civil, como en Austria, Alemania, el Japón, China, Rumanía y otros países, los expertos científicos suelen ser seleccionados por las autoridades judiciales a partir de una lista de profesionales certificados, aunque también pueden ser contratados como peritos de parte. El Ministerio de Justicia cuenta con una lista de peritos judiciales certificados. Cuando no se dispone de peritos cualificados, se puede recurrir a especialistas autorizados de una lista que conserva el tribunal o a otros peritos disponibles conocidos. Además, los peritos forenses pueden poseer una certificación o el reconocimiento de una institución, como el Ministerio de Justicia, tras haber superado un proceso establecido que garantiza su imparcialidad, la ausencia de sesgos y las competencias profesionales.

Los peritos suelen presentar informes escritos, pero también pueden ser llamados a comparecer ante los tribunales como testigos orales si la autoridad judicial lo considera necesario (como en China o la India). En la Argentina, por ejemplo, según las normas del procedimiento penal, los peritos presentan sus conclusiones oralmente durante el juicio. Apoyan sus declaraciones con documentos y emplean cualquier otro medio necesario para explicar

los pasos, métodos y actividades realizados para llegar a sus conclusiones.

Hay que destacar la importancia de la comunicación entre la fiscalía y los peritos. Por un lado, los fiscales deben ser informados, en la mayor medida posible, sobre los aspectos pertinentes de los materiales RN objeto del caso. Esto les permite formular preguntas oportunas, solicitar respuestas a cuestiones relevantes para la investigación y el enjuiciamiento penal, requerir informes periciales, interpretar las conclusiones y garantizar intercambios claros y bien informados con los expertos. Por otra parte, los peritos deben estar informados de las limitaciones del proceso penal y proporcionar conclusiones comprensibles que todas las partes interesadas y el tribunal puedan entender.

Se puede conceder a los peritos cierto margen de maniobra a la hora de expresar sus opiniones, ya que puede ser difícil para los representantes de la justicia evaluar plenamente la exactitud de los resultados, métodos y conclusiones del perito, sobre todo en campos especializados como la criminalística nuclear. Sin embargo, en los casos en que el informe se cuestione, se considere incompleto, se enfrente a la impugnación de una parte interesada o presente contradicciones entre los resultados y las conclusiones, es aconsejable que el fiscal o el juez soliciten un informe complementario e incluso un nuevo dictamen pericial.

En los países de *common law*, los peritos son reconocidos y certificados por el juez de primera instancia durante cada proceso. Una vez examinadas las credenciales y cualificaciones de un perito, se espera que este justifique los fundamentos científicos de las conclusiones periciales presentadas ante el tribunal para su admisión en el expediente del juicio. La metodología se encuentra a menudo en la jurisprudencia. En el caso estadounidense Daubert

contra Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc., 509 U.S. 579 (1993), se establecieron los criterios reconocidos a nivel nacional para verificar el testimonio científico en un juicio: cuando la pericia en la que se confía ha sido examinada, sometida a revisión por pares, se ha documentado su tasa de error conocida y puede demostrarse su amplia aceptación en la comunidad científica, el experto reconocido puede utilizarla como base de su testimonio. Las Reglas Federales de Evidencia de los Estados Unidos obligan a los jueces a evaluar de este modo no solo la pertinencia de los expertos, sino también su fiabilidad. En el Reino Unido, la prueba pericial debe cumplir tres criterios: pertinencia, fiabilidad e imparcialidad.

El papel del fiscal también se extiende al establecimiento de contactos a través de canales formales o informales para garantizar la cooperación internacional siempre que sea necesario. En la mayoría de los casos, debe emitirse una solicitud de asistencia judicial recíproca, basada en convenios internacionales o acuerdos bilaterales, y presentarse a través de las autoridades centrales del Estado requirente y del requerido. Algunos marcos de asistencia judicial en materia penal, como los instrumentos de reconocimiento mutuo en la UE, ofrecen soluciones rápidas y eficaces para la recogida de pruebas, la entrega de delincuentes y la coordinación de las investigaciones multilaterales facilitadas por EUROJUST y EUROPOL. Además, las partes interesadas pueden crear equipos conjuntos de investigación sobre la base de un acuerdo firmado por los representantes de las autoridades judiciales que dirigen el proceso.

Diversas redes de fiscales de todo el mundo facilitan generalmente la cooperación internacional en materia penal u ofrecen asistencia jurídica para el enjuiciamiento de delitos específicos. Algunos ejemplos son la Asociación Internacional de Fiscales (IAP), la Red Judicial Europea, la Red Iberoamericana de Cooperación Jurídica

Internacional (IberRed), la Red de Cooperación Judicial para Asia Central y el Cáucaso Meridional, la South East Asia Justice Network (SEAJust) y la Red de Autoridades Centrales y de Fiscales de África Occidental contra la Delincuencia Organizada.

Se puede obtener asistencia jurídica internacional para el enjuiciamiento o la extradición de acuerdo con los instrumentos jurídicos creados por las Naciones Unidas (ICSANT, Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional y otros convenios de lucha contra el terrorismo), el OIEA (Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares) y la UE (Directiva 2017/541 relativa a la lucha contra el terrorismo).

8.3

Categorías de delitos radiológicos y nucleares

Diversos instrumentos jurídicos internacionales elaborados bajo los auspicios de las Naciones Unidas tipifican las actividades ilícitas relacionadas con materiales radiactivos y nucleares, que van desde el robo hasta el terrorismo. En el capítulo 1 de esta guía se analizan las categorías de delitos relacionados con materiales RN. Dada la expectativa de que los Estados Miembros de las Naciones Unidas incorporen a su legislación las disposiciones de los convenios y tratados ratificados, se considera que, en general, convergen los marcos nacionales que sancionan las actividades ilícitas con materiales RN. No obstante, es posible que existan algunas diferencias, sobre las que se profundiza en el capítulo 7.

La Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares se centra en la protección de los materiales nucleares utilizados con fines pacíficos durante su transporte internacional. Ordena la penalización de determinados delitos relacionados con material nuclear y fomenta la cooperación internacional, por ejemplo, en caso de robo, hurto o cualquier otro apoderamiento ilícito de material nuclear o en caso de amenaza verosímil de uno de estos actos. Los Estados se comprometen a cooperar, coordinarse, intercambiar información y prestarse asistencia mutua en la medida de lo posible para resolver dichos incidentes.


El Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear tipifica como delito la posesión intencionada e ilícita de material radiactivo con la intención de causar la muerte o lesiones graves, o daños materiales o medioambientales sustanciales; el uso o la amenaza de uso de material o dispositivos radiactivos, o el daño a instalaciones nucleares, con el propósito de causar la muerte o lesiones graves, o daños materiales o medioambientales sustanciales, o de obligar a una persona física o jurídica, a una organización internacional o a un Estado a hacer algo o a abstenerse de hacerlo. Los Estados también deben tipificar como delito las amenazas de cometer cualquiera de los delitos enumerados, así como el requerimiento ilícito de material radiactivo, dispositivos o instalaciones nucleares por medio de amenazas o el uso de la fuerza. Debe castigarse la tentativa o la contribución en cualquier forma, incluso como grupo, a la comisión de tales delitos.

Otros delitos de terrorismo previstos en la Directiva 2017/541 de la UE relativa a la lucha contra el terrorismo podrían incluir actividades como la fabricación, posesión, adquisición, transporte, suministro o uso de explosivos o armas, incluidas las armas químicas, biológicas,

radiológicas o nucleares, así como la investigación y el desarrollo de ellas.

Además de los tipos de delitos comentados anteriormente, otros que pueden darse con mayor frecuencia en la práctica son el incumplimiento del régimen jurídico de los materiales radiactivos y nucleares, las infracciones en la gestión de residuos, los delitos contra el medio ambiente, la violación de las leyes y reglamentos relativos a la conducta profesional, la seguridad tecnológica y física en el trabajo, etc.

8.4 Ejemplos de casos

Nombre del caso: Juego radiactivo: pruebas contaminadas con yodo-125 (¹²⁵I) Se presenta aquí desde una perspectiva fiscal y anteriormente en el capítulo 5, desde una perspectiva técnica.		
Fecha de la investigación: julio de 2018 a enero de 2019	País de origen: Rumanía	Categoría del caso: RADIOLÓGICO
Nivel: nacional/federal	Región/Estado: Bucarest	
Resumen del incidente: <ul style="list-style-type: none">• En julio de 2018, en dos incidentes distintos, se identificó en el aeropuerto Otopeni de Bucarest a dos individuos en posesión de varias barajas de naipes que activaron la alarma del portal de detección de radiaciones.• El isótopo radiactivo (¹²⁵I) se identificó en todos los naipes.• Los portadores de los paquetes declararon que habían obtenido los naipes de colegas de Viet Nam y que tenían la intención de entregárselos a otro colega vietnamita que trabajaba en Rumanía.• La policía no abrió una investigación, ya que consideraba los incidentes como delitos menores; por tanto, la fiscalía no fue informada en su momento.• Pocos días después, el fiscal tuvo conocimiento de los incidentes durante una reunión no relacionada con el asunto en la sede del organismo nacional regulador de las actividades nucleares.		

- Sobre la base de la información preliminar y las consultas con expertos nacionales, y gracias a los conocimientos obtenidos en anteriores casos similares a través de intercambios con peritos extranjeros, el fiscal solicitó un informe policial del incidente.
- Posteriormente, la fiscalía especializada abrió un expediente por sospechas de que un grupo delictivo organizado introducía ilegalmente en Rumanía naipes tratados con ^{125}I a fin de estafar a los connacionales que apostaban sobre el resultado del juego Xóc Đĩa para el que se utilizaban recortes de los naipes. A continuación, los delincuentes enviaban las ganancias ilícitas a su país de origen.
- Según la legislación rumana, el fiscal dirige la investigación y el procesamiento penal de los delitos graves, como el incumplimiento del régimen jurídico sobre materiales nucleares y radiactivos, especialmente cuando están implicados grupos de delincuencia organizada.

Enfoque de la investigación

- La investigación tenía por objeto demostrar la pertenencia al grupo de delincuencia organizada y descubrir las actividades ilegales realizadas, que dieron lugar a beneficios ilícitos.

Principales elementos probatorios

- Todos los naipes principales (cubiertos con papel de aluminio) contenían yodo radiactivo blindado por una cara con plomo o plata. La actividad por muestra osciló entre 9,15 MBq y 19,2 MBq.
- En el segundo incidente se descubrió un pequeño dispositivo azul, más tarde identificado como un contador Geiger-Müller hecho a medida, aparentemente para detectar los isótopos de yodo. Este se utilizaba de forma encubierta durante el transcurso del juego Xóc Đĩa para determinar el número de fichas recuperadas boca arriba tras agitar el cuenco, influyendo así en las decisiones de las apuestas.
- Aunque los naipes, la solución de yodo y el detector de yodo podían adquirirse en sitios vietnamitas, se puso de manifiesto que la

fabricación industrial se realizó en un tercer país, probablemente por personas o empresas con acceso a una fuente médica de ¹²⁵I.

Prioridades procesales

- La acusación se centró en encontrar pruebas de la existencia del grupo de delincuencia organizada, su estructura, las funciones de los delinquentes, la duración y el alcance delictivo del grupo, así como en la identificación y confiscación de activos financieros ilícitos.
- Los dos líderes de las actividades delictivas eran plenamente conscientes de la naturaleza de los materiales utilizados en los naipes. Tras la confiscación de los paquetes, habían hecho planes para introducir en Rumanía otro juego de naipes radiactivos.
- Los dos dirigentes prestaban dinero a los jugadores interesados a tipos de interés del 50 % y se quedaban con las tarjetas bancarias y los teléfonos móviles de los deudores como garantía. Se estableció que se habían obtenido ganancias ilícitas que oscilaban entre algunos miles y decenas de miles de euros.
- Al mismo tiempo, la fiscalía pretendía interrumpir la actividad delictiva e impedir nuevos intentos de los miembros del grupo de introducir materiales peligrosos en Rumanía.

Métodos de detección

- En el lugar de detección se realizó inicialmente una dosimetría y una evaluación de la contaminación y los riesgos radiológicos.
- Durante la investigación penal se emplearon métodos de criminalística nuclear (espectrometría gamma de alta resolución y radiografía de rayos X).

Resultados

- Aunque se detuvo la actividad delictiva, se aseguraron los materiales radiactivos y se confiscaron pruebas adicionales, los autores no fueron llevados a juicio.
- Fueron deportados y abandonaron el país por su propia seguridad tras convertirse en el blanco de sus enfurecidas víctimas que, por casualidad, descubrieron que habían sido engañadas.

Referencias

1. Merryman J.H. "On the Convergence (and Divergence) of the Civil Law and the Common Law". *Stanford Journal of International Law*, 17(2), (1981), 357-388.
2. Universidad de Berkeley. "The common law and civil law traditions". The Robbins Collection, Berkley (2010). Disponible en <https://www.law.berkeley.edu/research/the-robbins-collection/exhibitions/common-law-civil-law-traditions>
3. Jackson, J.D., y Summers, S.J. *The Internationalisation of Criminal Evidence*. Cambridge University Press, 2012.
4. Verrest P. "The French Public Prosecution Service". *European Journal of Crime, Criminal Law and Criminal Justice*, 8(3), (2000), 210-244.

5. Ashworth A. "Developments in the Public Prosecutor's Office in England and Wales", *European Journal of Crime, Criminal Law and Criminal Justice*, 8(3), Kluwer Law International (2000), 257-282.
6. Johnson, D.T., Fukurai, H., y Hirayama, M. "Reflections on the TEPCO Trial: Prosecution and Acquittal after Japan's Nuclear Meltdown". *The Asia-Pacific Journal*, 18(2), (2020), 5336.
7. Walther S. "The Position and Structure of the Prosecutor's Office in the United States", *European Journal of Crime, Criminal Law and Criminal Justice*, 8(3), (2000), 283-295.
8. Andrew W. Jurs. "Balancing Legal Process with Scientific Expertise: Expert Witness Methodology in Five Nations and Suggestions for Reform of Post-Daubert U.S. Reliability Determinations", *Marquette Law Review* 95(4), (2012), 1329.
9. Edmond G. "Is Reliability Sufficient - The Law Commission and Expert Evidence in International and Interdisciplinary Perspective (Part 1)", *International Journal of Evidence and Proof*, 16(1), (2012), 30-65.





Cuestiones procesales y de apelación

09



9.1**Gestión de la comunicación pública y los medios de comunicación**

9.2**Preparación del caso RN para el juicio**

9.2.1

Redacción del escrito de acusación

9.2.2

Funciones generales de los peritos y los informes forenses

9.3**Presentación en juicio de un perito RN**

9.3.1

Aprobación del perito para testificar

9.3.2

Funciones del perito en el juicio

9.3.3

Preparación del perito para el juicio

9.3.4

Contrainterrogatorio del perito

9.4**Sentencias y recursos**

9.5**Ejemplo de caso**

9.1

Gestión de la comunicación pública y los medios de comunicación

El derecho general del público a ser informado sobre acontecimientos significativos que afecten a la seguridad personal, combinado con la función específica del gobierno de hacer frente a un suceso RN, puede exigir que los fiscales tengan que sopesar diversos factores. Durante la fase de enjuiciamiento, un plan de gestión de los medios de comunicación debe responder de manera sistemática a tres preguntas básicas relativas a la comunicación pública:

1. ¿CUÁNDO debe compartirse información con el público?
2. ¿QUÉ información debe compartirse?
3. ¿QUIÉN debe divulgar la información?

Como ya se ha señalado, las actividades ilícitas relacionadas con material RN pueden desencadenar una respuesta por parte de una serie de organismos diferentes, tanto nacionales como locales, con competencias y funciones jurídicas distintas. Durante una investigación en curso, la publicación de información confidencial por parte de los medios de comunicación puede crear riesgos, como la posible destrucción de pruebas, la huida de los autores de los delitos de la jurisdicción o la puesta en peligro de fuentes confidenciales. Con el fin de evitar la divulgación involuntaria de información de carácter estratégico, el organismo de investigación principal debe garantizar el desarrollo de un plan de coordinación que responda a las preguntas de los medios de comunicación entre estos organismos. Una vez que se han presentado cargos formales,

la coordinación de los medios de comunicación suele transferirse, al menos en parte, a la oficina de asuntos públicos de la fiscalía. En consecuencia, los fiscales deben colaborar estrechamente con sus responsables de asuntos públicos para anticiparse a los posibles problemas de los medios de comunicación durante y después del juicio. Al formular un plan de medios de comunicación, el planteamiento debe responder, como mínimo, a las siguientes preguntas:

- ¿Se designará a un responsable o un portavoz único que se coordine con los responsables de asuntos públicos de otros organismos para proporcionar una fuente primaria de información a los medios de comunicación?
- ¿Debe el portavoz principal poseer conocimientos técnicos y policiales para responder adecuadamente a las preguntas de la prensa?
- ¿Cómo se coordinarán los portavoces de los medios con los asesores de las víctimas para garantizar que estas no se vean injustamente afectadas o sorprendidas por las noticias?

Los fiscales también deben ser conscientes de que, aparte del equipo encargado de la aplicación de la ley, otros grupos pueden percibir que sus intereses se ven afectados y ello les impulse a comentar en público el caso. Por ejemplo, los políticos locales, los propietarios originales del material radiológico robado y los responsables de la gestión de las consecuencias pueden tratar de dirigirse al público para comentar la naturaleza de la amenaza (por ejemplo, terrorista o accidental) y los riesgos para la salud del público general desde sus respectivos puntos de vista. El conocimiento de estos intereses potencialmente contrapuestos,

junto con una coordinación temprana y el establecimiento de líneas de comunicación, pueden evitar efectos adversos para la fiscalía derivados de mensajes públicos innecesarios o contradictorios.

Una vez iniciado el litigio, los fiscales deben ser conscientes de los riesgos que plantea la divulgación de información confidencial durante la presentación de pruebas o en una etapa posterior del juicio. Aunque no se pueden prever todas las preguntas de los medios de comunicación, cae prever varios tipos de preguntas habituales:

- ¿Cuál es la forma específica de radiación implicada en la liberación/robo/transferencia, etc.?
- Si se ha producido o está prevista la evacuación de una determinada zona geográfica, ¿cuándo podrán regresar los residentes de forma segura? ¿Qué organismo gubernamental es responsable de proporcionar transporte, suministros de emergencia y alojamiento temporal?
- ¿Hay otros autores en libertad u otros materiales peligrosos que aún no se hayan recuperado?
- ¿Cuál era la fuente original del material radiológico? ¿Está implicado en su adquisición o despliegue un Estado nación o un grupo terrorista? ¿Hubo fallos en la protección física o en la normativa que permitieron la obtención ilícita del material?

Durante las fases de juicio y apelación de un caso, la protección de las fuentes confidenciales y los métodos sigue siendo una responsabilidad primordial. Además, la divulgación indebida de información confidencial puede crear el riesgo de que futuros

autores intenten replicar el *modus operandi* del acto ilícito, ya que les permite conocer las vulnerabilidades normativas, las medidas de protección críticas, los posibles medios de conversión en armas, etc. Estos riesgos pueden mitigarse significativamente mediante la obtención de órdenes judiciales que restrinjan la divulgación de información estratégica durante el juicio y a lo largo de cualquier revisión en apelación. Para explicar adecuadamente estos riesgos a un funcionario judicial, es probable que los fiscales necesiten obtener declaraciones juradas o declaraciones de expertos policiales o técnicos. (Lógicamente, las declaraciones juradas que en las que se mencione información estratégica deben presentarse ante el tribunal precintadas y a puerta cerrada).

Como norma general, los fiscales deben evitar hablar con la prensa de un caso que esté siendo juzgado. Los tribunales pueden reprobar cualquier comunicado de prensa o entrevista durante el juicio por el riesgo de que las publicaciones resultantes en los medios de comunicación puedan influir injustamente en los testigos o en los miembros del jurado. Los fiscales de los que se considera que utilizan los mensajes de los medios en su propio beneficio pueden encontrarse con el escepticismo de los tribunales cuando presenten solicitudes posteriores para limitar la divulgación de información sensible. En resumen, el derecho del público a ser informado debe equilibrarse con la protección de la información de carácter estratégico de las fuerzas de seguridad durante las diversas fases de un caso penal.

9.2

Preparación de un caso de RN para el juicio

9.2.1 Redacción del escrito de acusación

Cuando una investigación entra en las fases de acusación y juicio, los fiscales pueden enfrentarse a diversas dificultades. Una cuestión fundamental se refiere a la forma del documento de acusación. Aunque los requisitos legales varían de una jurisdicción a otra, es probable que los fiscales se enfrenten a una duda común de redacción: ¿cuánta información sobre la tecnología o el plan delictivo debería (o debe por ley) incluirse en el escrito de acusación? En general, hay dos opciones: 1) un alegato conciso que intente exponer todos los delitos penales, pero proporcione tan pocos antecedentes o información probatoria como sea necesario, y 2) un documento “oral” más largo que proporcione una explicación detallada, en cierto modo, de la actividad ilícita que dio lugar a los presuntos delitos penales. Si la descripción precisa de una fuente RN creara riesgos como los descritos anteriormente en el apartado sobre medios de comunicación, los fiscales deberían considerar el uso de un término o expresión alternativa adecuada que sea menos descriptiva. Antes de la presentación pública de cargos, un experto puede confirmar que cualquier término alternativo es preciso y no revela indebidamente información confidencial o reservada.

Por supuesto, el escrito de acusación debe ser lo suficientemente preciso como para que las partes acusadas comprendan plenamente la naturaleza de los delitos que se les imputan, de modo que puedan preparar una defensa adecuada. Con frecuencia, el escrito de acusación irá acompañado de la divulgación de las pruebas

subyacentes que sustentan los cargos. La imputación formal puede exigir la inclusión de las conclusiones del perito RN. En consecuencia, el fiscal debe conocer a fondo las cuestiones técnicas relacionadas con las pruebas subyacentes y estar preparado para obtener una orden de protección autorizada por el juez antes de facilitarlas a la defensa.

9.2.2 Funciones generales de los peritos y los informes forenses

Los peritos técnicos pueden desempeñar varias funciones durante una investigación, así como a lo largo del juicio y la apelación. Los fiscales y los investigadores pueden recurrir a un experto que actúe como consultor y ayude con la comprensión de la ciencia o la tecnología en cuestión. Como se ha explicado en capítulos anteriores, una comprensión inicial es crucial para garantizar una investigación exhaustiva y una evaluación precisa de que las pruebas obtenidas respaldarán los presuntos delitos penales.

Especialmente cuando el delito implica tecnologías de doble uso o emergentes (como en algunas violaciones del control de las exportaciones), la asistencia temprana de expertos puede ser fundamental para entender si, de hecho, se ha producido un delito. El experto también puede proporcionar orientaciones importantes con el objetivo de que se mantenga la adecuada cadena de custodia, como se explica en el capítulo 5. Al solicitar la prisión preventiva del acusado u otras restricciones, los fiscales pueden necesitar que el experto contribuya a explicar adecuadamente el riesgo para la seguridad pública que implica el material radiactivo en cuestión. Esta función de consultor a menudo continúa a lo largo de las fases de juicio y apelación. En algunos ordenamientos, los jueces pueden nombrar a un experto para que les asesore sobre los aspectos técnicos del caso.

A menudo, dicho experto es contratado por la agencia de investigación. El experto también puede basarse en conocimientos adicionales o aportaciones de colegas que trabajen en el campo correspondiente, ya sea en el ejército, en un laboratorio nacional o incluso en el sector privado. Antes del juicio previsto, el perito solicita dicha asistencia; no obstante, debe coordinarse con el fiscal. La información que se comparta fuera del equipo de enjuiciamiento puede estar restringida por el nivel de clasificación o por orden judicial. Al prepararse para el juicio, puede que el experto necesite realizar una visita sobre el terreno o consultar con otros científicos o técnicos que hayan operado o utilizado el dispositivo o material objeto de examen en el caso de que se trate. Los expertos externos pueden ser contratados durante la fase de instrucción para mejorar la preparación del juicio, si bien dicha contratación estará supeditada a una adecuada investigación de antecedentes y a un acuerdo de confidencialidad. Aunque los laboratorios forenses tradicionales suelen estar administrados y acreditados por organismos encargados de hacer cumplir la ley, un laboratorio militar o nacional especializado puede ser el depositario de las pruebas contaminadas por radiación. Durante su testimonio en el juicio, los peritos deben estar familiarizados con los procedimientos de transporte y almacenamiento de pruebas.

Además de como consultor, un perito también puede ser contratado como examinador forense de las pruebas antes de testificar en el juicio. El examinador forense nuclear puede complementar el trabajo de otros forenses (huellas dactilares, ADN, etc.) que se centran en distintos aspectos del material probatorio. Como se ha descrito anteriormente, el informe del examen criminalístico nuclear suele incluir detalles tales como qué pruebas se sometieron a análisis (el alcance del trabajo), los métodos de análisis utilizados y las conclusiones extraídas como resultado.

9.3

Presentación en juicio del perito RN

En función de los hechos, un juicio relacionado con una sustancia radiactiva puede plantear numerosas y complejas dificultades jurídicas y de defensa. Por ejemplo, durante las diversas fases de un juicio —declaraciones de apertura y clausura, interrogatorios de testigos y presentación de pruebas— el fiscal debe tener presente la necesidad constante de proteger cualquier información confidencial de la divulgación pública (por ejemplo, fuentes y métodos de inteligencia, identidades de los informantes y capacidades técnicas de las armas). Entre los diferentes componentes de un juicio de este tipo, es muy probable que el área que revestirá mayor dificultad es la presentación del perito RN. En consecuencia, el resto del capítulo se centrará principalmente en la presentación en juicio de dicho perito.

9.3.1 Aprobación del perito para testificar

Por lo general, los peritos que afirman tener conocimientos especializados en materiales RN deben cumplir las normas legales relativas a sus cualificaciones y a la fiabilidad y fundamentos de sus dictámenes antes de que se les permita ofrecer su opinión como testigos a quienes deben determinar los hechos. En algunos sistemas jurídicos, el tribunal y las partes en litigio utilizan una lista existente de peritos cualificados. La lista está compuesta por expertos cualificados que testifican habitualmente ante los tribunales y han sido designados por la fiscalía o la defensa. En otras situaciones, la acusación y la defensa proponen por separado el recurso a sus respectivos peritos para las exigencias específicas del caso en cuestión. El nivel de cualificación exigida legalmente puede variar según las jurisdicciones, pero se dan ciertos factores recurrentes en todas: su formación académica y áreas de investigación, cualquier prueba o análisis de las pruebas que hayan realizado y su aceptación previa por los tribunales para emitir dictámenes similares. Los fiscales no deben dar por sentado que, por el mero hecho de que un perito haya testificado antes, será aceptado automáticamente para opinar sobre las cuestiones específicas del caso en cuestión.

Cuando un fiscal trata de presentar el testimonio de un experto, puede cuestionarse la validez de la teoría científica concreta o de las pruebas que apoyan esas opiniones. En algunos sistemas, como el estadounidense, el juez actúa de “garante” y decide qué dictámenes periciales son lo suficientemente fiables como para que el último responsable de la determinación de los hechos los considere pruebas (p. ej., un jurado de ciudadanos de la comunidad). En consecuencia, los jueces sin formación científica con frecuencia deben evaluar inicialmente si la opinión de un

experto se basa en una metodología científica sólida. El ámbito de la determinación de los hechos a menudo implica decidir si los hechos o datos de un caso concreto se interpretan correctamente teniendo en cuenta los principios científicos subyacentes. A diferencia de otros campos forenses más conocidos (ADN, huellas dactilares y análisis informático), el campo de la criminalística nuclear no tiene una historia consolidada en los procedimientos judiciales ni en el derecho decisorio. Una audiencia previa al juicio en la que se examine el informe pericial puede dar lugar a la modificación o limitación del alcance de los dictámenes que el perito está autorizado a emitir o a la determinación de la necesidad de asistencia pericial adicional.

En los sistemas acusatorios, antes del juicio, los fiscales suelen estar obligados a resumir las opiniones del experto y sus fundamentos al notificar a la defensa el testimonio pericial previsto. Esta notificación de la fiscalía se añade a cualquier informe final redactado por el perito. Los fiscales deben recordar a sus peritos que les informen de inmediato si sus dictámenes o los fundamentos han cambiado desde la notificación, o desde que se presentó inicialmente el informe. Los peritos pueden reconsiderar los fundamentos de sus dictámenes anteriores o basarse en datos o estudios adicionales, y la defensa debe estar informada de estas novedades para evitar sorpresas en el juicio. El hecho de no revelar en la medida suficiente el alcance de las opiniones de un perito y su fundamento durante los procedimientos previos al juicio puede dar lugar a restricciones en su testimonio durante el juicio. Tanto en los sistemas anglosajones como en los de tradición jurídica romanista, el tribunal puede designar un perito judicial y establecer sus funciones. En tales casos, las partes pueden intentar entrevistarle o tomarle declaración antes del juicio.

9.3.2 Funciones del perito en el juicio

Desde el principio de un juicio, el fiscal debe ser consciente de que el objeto del caso incluirá información desconocida para quienes deben determinar los hechos, que muy probablemente carecen de formación científica. La parte pericial de una presentación en juicio requerirá que un fiscal concluya inicialmente si se necesita más de un perito y qué función debe desempeñar cada uno de ellos. En un sentido general, los peritos pueden ayudar al juez o al jurado a entender las pruebas (p. ej., ¿qué es el cesio-137?) o a determinar un hecho controvertido (p. ej., ¿fue el acusado quien robó el cesio-137 de la bomba sucia?). Aclarar la función o funciones que desempeñará el perito y confirmar que están permitidas por la ley es una obligación esencial que asume el fiscal durante la preparación del juicio.

A diferencia de muchos otros peritos judiciales (como los expertos en armas de fuego o huellas dactilares), los expertos RN tendrán que explicar temas desconocidos para el ciudadano de a pie. Para ayudar a quienes deben dilucidar los hechos a comprender las pruebas, los fiscales deben prever la necesidad de que un perito ofrezca una introducción básica a la ciencia de la radiación. Por ejemplo, en relación con una sustancia radiactiva en cuestión, puede solicitarse a un perito que explique las fuentes (tanto naturales como artificiales), los distintos tipos, los usos legítimos, la desintegración radiactiva y el significado del término “período de semidesintegración” en lo que respecta al deterioro de los isótopos radiactivos. Además, el experto puede explicar cómo funciona el equipo de detección para identificar la presencia de radiación. Una persona con formación en física nuclear o ingeniería nuclear puede ser adecuada para esta función, siempre que sea capaz de explicar la materia en términos que un lego pueda entender fácilmente. El

uso de diagramas o gráficos demostrativos suele ser muy útil en esta “sección didáctica” del testimonio pericial.

Además de aportar conocimientos básicos sobre la radiación, un perito puede desempeñar una función esencial a la hora de explicar los efectos de la exposición a la radiación, como las dosis letales, el impacto de las variables de exposición (tiempo, distancia y blindaje) y cómo responde el cuerpo humano a nivel celular. Si el científico nuclear no puede ejercer esta función, una persona con formación en física sanitaria, medicina nuclear o toxicología puede ser adecuada en esta etapa de presentación del caso.

Los peritos pueden malinterpretar su papel si se perciben a sí mismos como defensores o partidarios de una de las partes del litigio. También pueden socavar la credibilidad de sus opiniones cuando exageran la fiabilidad de sus hallazgos. Por ejemplo, si afirman que sus conclusiones satisfacen “un grado razonable de certeza científica”, sostienen que el procedimiento operativo de prueba no tiene “ningún índice de error”, o insisten en que una atribución es incontestable porque “la bala solo podía proceder de un arma en el mundo”. Al igual que todos los testigos forenses, los peritos en criminalística nuclear también deben tener cuidado de no exagerar su testimonio más allá de lo que la ciencia respalda u ofrecer opiniones fuera de su área de especialización.

9.3.3 Preparación del perito para el juicio

Durante la fase de investigación, el organismo principal encargado de la aplicación de la ley puede haber contado con la ayuda de otros organismos no policiales que disponían del apoyo técnico necesario. El personal de estos organismos no policiales, cuyas funciones oficiales se centran generalmente en actividades no delictivas (p. ej., vigilancia de la salud pública y preparación militar),

puede no haber participado nunca antes en un proceso penal. Desde el principio del caso, los fiscales deben explicar a los expertos técnicos que no han tenido experiencia previa en los tribunales cómo se desarrolla un caso penal. Estos peritos deben ser informados de que, aparte de sus informes finales, sus publicaciones anteriores sobre temas relacionados, así como sus notas de laboratorio o banco y correos electrónicos sustantivos, memorandos, etc., en este caso, pueden ser comunicados a la defensa y ser objeto de examen en el juicio.

A fin de preparar el juicio, el fiscal debe reunirse con los peritos desde el principio y con frecuencia a fin de determinar su nivel de familiaridad con los procedimientos judiciales y su capacidad para transmitir información técnica a un público no especializado. Antes de iniciar cualquier proceso judicial, debe realizarse un examen exhaustivo de las pruebas con los peritos para garantizar que estos entienden claramente su papel y que su presentación es comprensible para la audiencia. Deben ser tan directos como sea posible, pero sin ser condescendientes. Aunque las presentaciones más eficaces de un perito en un juicio no parecen ensayadas ni rebuscadas, el fiscal y el perito deben repasar minuciosamente (tantas veces como sea necesario) el orden previsto del testimonio, las áreas tratadas y, tal vez, ofrecer ejemplos de los tipos de preguntas que pueden plantearse. De este modo, los peritos pueden llegar a sentirse cómodos con su papel en el caso y prestar la máxima asistencia al juez o al jurado. Por supuesto, los expertos siempre deben aportar sus puntos de vista independientes y no modificar sus opiniones para favorecer los intereses de una de las partes.

El hecho de que el propio informe formal se admita como prueba documental y pase a formar parte del registro público puede variar según las jurisdicciones. Si hay aspectos de las pruebas técnicas

que pueden mostrarse a los encargados de determinar los hechos, pero no a los observadores en la sala del tribunal, el perito debe recibir instrucciones claras sobre cómo manejar las pruebas físicas relacionadas, como fotos y documentos. Durante la presentación del perito, el fiscal debe supervisar continuamente el testimonio y estar preparado para limitar una pregunta o respuesta si el experto se desvía hacia un área no permitida.

La presentación testimonial de un experto forense puede incluir una parte de atribución. Es decir, el perito puede ayudar directamente a la persona encargada de determinar los hechos aportando una opinión que vincule las pruebas contaminadas con radiación con un dispositivo o material fuente relacionado con el acusado o con lugares concretos. Dada la peligrosidad de las pruebas físicas propiamente dichas, es posible que los fiscales tengan que recurrir a pruebas demostrativas (maquetas, fotografías, vídeos, diagramas, etc.) o a ayudas ilustrativas (un objeto similar inofensivo) para persuadir a la persona encargada de dilucidar los hechos de que la prueba o el dispositivo en cuestión es lo que la acusación afirma que es y, en su caso, cómo funciona. El fundamento de estos dictámenes está sujeto a la presentación y al contrainterrogatorio, por lo que el experto debe tener cuidado de no formular una opinión sobre información restringida que no pueda divulgarse públicamente. Si la acusación se basa en información facilitada por un socio extranjero, deberá obtenerse lo antes posible el acuerdo previo de dicho socio para utilizar la información en el juicio. Dado que el tema de la atribución es a menudo crítico para establecer la culpabilidad de un acusado, la probabilidad de un “enfrentamiento entre expertos” aumenta con la inclusión de este testimonio. Es frecuente que un experto de la defensa rebata la validez de los métodos y opiniones empleadas en las conclusiones clave sobre este tema del informe forense.

9.3.4 Contrainterrogatorio del perito

El testimonio de atribución puede ser fundamental para identificar a los responsables del atentado o de la liberación de material radiactivo. Este es también un ámbito en el que los peritos pueden ser vulnerables al contrainterrogatorio sobre la fiabilidad o los fundamentos de sus opiniones. Por lo general, los peritos judiciales relacionados con los materiales RN deben estar preparados para varias líneas de contrainterrogatorio posibles:

- Falta de experiencia o cualificación previas: dado que los delitos relacionados con material RN son poco frecuentes, los expertos pueden enfrentarse a dificultades debido a la falta de experiencia previa en el análisis de pruebas similares. Del mismo modo, puede cuestionarse la acreditación (o ausencia de ella) del laboratorio de pruebas. Los fiscales deben preparar a los testigos para que expliquen cómo sus experiencias en áreas relacionadas o ejercicios de formación proporcionan una base fiable para realizar el análisis en la situación en cuestión y cómo el centro de pruebas se adhiere a protocolos de laboratorio ampliamente aceptados.
- Dictámenes afectados por la manipulación incorrecta de las pruebas: al formular sus dictámenes finales, los peritos deberían haber considerado qué irregularidades en la manipulación del material probatorio o deficiencias en las pruebas, si las hubiera, pueden afectar a la validez de sus resultados. Por ejemplo, unos procedimientos inadecuados o incoherentes en el muestreo del suelo de material potencialmente radiactivo podrían permitir a un abogado defensor poner en duda las conclusiones periciales definitivas. El abogado defensor puede sugerir que

episodios anteriores inconexos de manipulación incorrecta de pruebas por parte del personal del laboratorio deberían disminuir la fiabilidad de los procedimientos utilizados en el caso que les ocupa.

- Prejuicios o motivos: los peritos forenses en general suelen ser criticados por los abogados defensores por tener prejuicios o incentivos (ya sea en forma de remuneración o de financiación de la investigación) de los agentes gubernamentales o fiscales solicitantes que afectan a la fiabilidad de los dictámenes que emiten. También se debe preguntar al experto no gubernamental si tiene algún interés financiero en el resultado del litigio (p. ej., si es propietario de acciones de la empresa que fabricó el dispositivo radiológico en cuestión). Cualquier información que demuestre favoritismo (p. ej., el experto ha testificado en docenas de casos y siempre ha proporcionado un testimonio favorable solo al gobierno) puede convertirse en un tema de conainterrogatorio.



- Opiniones previas incoherentes: se puede interrogar a los peritos sobre cualquier método u opinión ofrecidos en el caso en cuestión que puedan ser incoherentes con sus escritos, investigaciones o testimonios anteriores, así como con los principios establecidos en los tratados eruditos de su campo.
- Metodologías novedosas no verificadas: en relación con el menoscabo de las cualificaciones de un experto, la defensa puede impugnar su testimonio cuestionando la fiabilidad de cualquier metodología novedosa o principio científico que haya empleado para examinar las pruebas y formular las opiniones finales. Para determinar si acepta o no dicho testimonio, el juez o el jurado pueden considerar si el método o principio es generalmente aceptado en el campo científico pertinente, su índice de error o confianza

estadística y si ha sido tratado en una revista científica revisada por pares.

9.4

Sentencias y recursos

En la fase posterior a la condena de un procedimiento penal, un caso RN presenta retos distintos de los procesos más comunes. Algunos de los riesgos asociados a la divulgación indebida de información confidencial (como perjudicar a los informadores confidenciales o proporcionar una hoja de ruta a posibles imitadores) podrían continuar y requerirán un plan de medios disciplinado y el mantenimiento de las órdenes de protección obtenidas judicialmente. Además, si un acusado ha obtenido información técnica confidencial sobre la emisión de materiales RN, puede ser aconsejable restringir la interacción del acusado con los medios de comunicación o el público durante el recurso y cualquier periodo posterior de encarcelamiento. Estas restricciones pueden requerir una orden judicial dirigida a la autoridad penitenciaria donde esté encarcelado el acusado.

Como en cualquier caso penal, la sentencia impuesta tras un veredicto de culpabilidad en un caso RN puede reflejar numerosas consideraciones: el elemento de proporcionalidad (es decir, un reflejo de la gravedad del delito), la necesidad de disuasión general y específica, cualquier prueba atenuante que disminuya la gravedad de la conducta delictiva, los antecedentes penales del acusado (si los hubiera), la repercusión del delito en la comunidad afectada o en víctimas específicas, y la elusión de disparidades en las sentencias entre los condenados por conductas similares. Aparte de las

pruebas presentadas en el juicio, puede ofrecerse información adicional durante una audiencia de imposición de la pena y puede surgir la necesidad de otro testimonio pericial. En un caso RN, por ejemplo, pueden aportarse a la autoridad que emite la sentencia pruebas relacionadas con los costes de limpieza medioambiental o declaraciones del efecto en las víctimas, que no tuvieron relación directa con el juicio sobre el fondo. Otra cuestión que puede plantearse es si cada una de las víctimas tiene derecho a costes compensatorios o restitución. Por último, es probable que el hecho de que el delito haya creado un riesgo de daños personales o contaminación generalizados o haya estado motivado por el apoyo a un grupo terrorista constituya un factor agravante y una pena mayor.


Tanto si el recurso lo interpone la fiscalía (en los sistemas que permiten recurrir las sentencias absolutorias) como si lo interpone el acusado, su alcance dependerá de las cuestiones concretas sujetas a revisión. En algunos tribunales de apelación, como los recursos ante el Tribunal Supremo de los Estados Unidos, la revisión se limita a cuestiones de derecho. En algunas jurisdicciones, los cargos originales pueden modificarse durante una apelación. En cambio, en otros, la revisión puede ser totalmente *ex novo* en cuanto a las cuestiones de hecho y de Derecho. En consecuencia, se puede exigir que un perito en criminalística nuclear vuelva a prestar testimonio en la fase de apelación. Desde el principio del caso, el perito debe ser informado de que su función y asistencia pueden continuar durante el juicio y en la fase de apelación. Durante el proceso de apelación pueden nombrarse otros peritos y la policía puede llevar a cabo nuevas investigaciones. Las orientaciones anteriores relativas a la presentación más eficaz de dichas pruebas seguirán aplicándose en gran medida.

Normalmente, las pruebas del juicio deben conservarse mientras dure el recurso (incluida cualquier revisión final por un tribunal supremo nacional), y pueden surgir ciertas complicaciones cuando incluyen material RN. En primer lugar, el almacenamiento continuo y seguro de pruebas contaminadas puede ser costoso y estar restringido a instalaciones geográficamente distantes del tribunal de apelación. En consecuencia, al igual que el tribunal de primera instancia, el tribunal de apelación no podrá inspeccionar fácilmente algunas de las pruebas que constituyen el *corpus delicti* (el conjunto de pruebas que conforman el delito). No obstante, dado que puede nombrarse un nuevo equipo de defensa para el recurso, debe elaborarse un protocolo para conservar las pruebas y permitir su revisión. A diferencia de otros tipos de pruebas físicas, las muestras radiológicas pueden cambiar intrínsecamente con el tiempo debido a que el período de semidesintegración provoca alteraciones en su composición química. Por lo tanto, un nuevo equipo de defensa que contrate a un experto para examinar las pruebas años después del juicio original puede encontrarse con muestras que han cambiado de forma natural y se han vuelto menos radiactivas (y, por consiguiente, menos nocivas). Por último, si el material RN se obtuvo ilícitamente de un laboratorio comercial o privado, estas entidades pueden solicitar la devolución del material lo antes posible para mitigar una interrupción de sus operaciones normales y las correspondientes pérdidas comerciales.

Dado que el proceso de apelación puede durar varios años, las autoridades fiscales deben crear un plan flexible con el tribunal de apelación que permita preservar las pruebas del juicio de conformidad con las autoridades jurídicas gubernamentales con el objetivo de garantizar la imparcialidad y la justicia del proceso para todas las partes implicadas. Dada la larga duración y la complejidad de estos casos, el equipo de la fiscalía debe mantener una “memoria institucional” de manera que, aunque los fiscales originales ya no

estén al servicio del gobierno, sus sucesores estén informados de las decisiones y las medidas críticas adoptadas durante los procedimientos judiciales originales. A menudo es aconsejable incluir a un abogado de apelación en el equipo de la fiscalía durante la fase del juicio.

9.5 Ejemplo de caso

Nombre del caso: Estados Unidos contra Crawford, 714 Fed. Appx. 27 (2nd Cir. 2017)		
Fecha de la investigación: juicio en agosto de 2015	País de origen: Estados Unidos	Categoría del caso: RADIOLÓGICO/ RAYOS X
Nivel: nacional/federal	Región/Estado: Nueva York	
Resumen del incidente: <ul style="list-style-type: none">• El acusado pretendía obtener una máquina industrial portátil de rayos X para utilizarla como arma encubierta contra musulmanes y determinados dirigentes políticos a los que consideraba enemigos ideológicos. En colaboración con un cómplice, modificó la máquina con un dispositivo de activación a distancia para que él y el cómplice resultaran ilesos, mientras la máquina, oculta en un camión o furgoneta, emitía dosis letales de radiación a las víctimas desprevenidas cercanas.• El acusado conocía la letalidad de la máquina gracias a su profesión de mecánico industrial en una gran empresa manufacturera.• El acusado investigó las diversas capacidades de los distintos tipos de aparatos de rayos X y su posible uso indebido y letalidad. Buscó financiación para su plan y proporcionó listas de piezas y diagramas para facilitar la construcción del dispositivo modificado.• Tras el juicio, el acusado fue condenado por tentativa de adquirir un dispositivo de dispersión radiológica, conspiración para utilizar un arma de destrucción masiva y distribución de información relativa a dicha arma para cometer un delito de violencia.		

Enfoque de la investigación

- El aviso de un ciudadano alertó a las fuerzas del orden de los esfuerzos iniciales del acusado por obtener financiación para su plan, lo que desencadenó una investigación. Las fuerzas del orden empezaron a trabajar de inmediato con los fiscales a fin de diseñar una operación encubierta viable y jurídicamente sólida.
- Un agente especial del FBI se hizo pasar por un comprensivo vendedor de la máquina comercial de rayos X, que estaba de acuerdo con las motivaciones ideológicas del acusado.
- La máquina de rayos X, prestada por otra instalación gubernamental, había sido convertida en segura (es decir, incapaz de emitir radiación) antes de ser transferida al acusado.
- Gracias a una intervención telefónica autorizada por un tribunal, los agentes de la ley pudieron grabar al acusado y a su cómplice elaborando el plan.
- Al final de la investigación, se permitió al acusado ensamblar el dispositivo y confirmar que su sistema de activación a distancia estaba operativo.

Principales elementos probatorios

- El acusado aceptó la entrega del aparato de rayos X, lo probó y colaboró en su despliegue.
- Dos expertos en física nuclear y medicina nuclear testificaron en el juicio sobre el funcionamiento de la máquina de rayos X y sus posibles efectos adversos para la salud humana.

Prioridades procesales

- Interrumpir un complot para utilizar indebidamente un dispositivo emisor de radiaciones legítimo como arma en un acto terrorista.
- Reunir y presentar ante el jurado pruebas que corroboraran el plan del acusado y, al mismo tiempo, evitar cualquier fundamento que permitiera alegar que se trató de una trampa (uso indebido de un agente provocador).
- Instruir al jurado mediante el testimonio de expertos sobre los conceptos básicos de la radiación y cómo el dispositivo en cuestión podría transformarse en un arma.

Métodos de detección

- No aplicable en este caso, ya que la máquina de rayos X se puso a salvo y permaneció bajo la supervisión de agentes especiales.

Retos

- Establecer que la legislación penal, centrada principalmente en prohibir las "bombas sucias", también abarcaba el uso de un dispositivo ilícito de rayos X.
- Superar el argumento de la defensa de que el plan era una trampa, era demasiado irreal y los acusados no habrían participado en él de no ser por el papel de los agentes encubiertos.
- Crear un escenario encubierto realista y seguro en el que el acusado pudiera demostrar su plan delictivo. El acusado construyó el componente de activación, lo adaptó a la máquina de rayos X y completó el montaje del arma improvisada sin hacerse daño a sí mismo, a los agentes de la ley encubiertos ni al público.
- Instruir al jurado sobre el arma improvisada, que no era viable construir en la sala del tribunal debido a consideraciones de espacio y seguridad.

Resultados

- Una persona que pretendía aprovechar sus conocimientos especializados en tecnología de rayos X para hacer daño a otros fue detenida antes de que su plan terrorista provocara la muerte o lesiones a una persona inocente.
- El acusado fue declarado culpable tras el juicio y condenado a 30 años de prisión. Su condena y sentencia fueron confirmadas en apelación.
- El éxito de la acción judicial ilustra cómo los dispositivos comerciales legítimos con componentes radiológicos pueden utilizarse indebidamente con fines delictivos o terroristas.



Organizaciones internacionales

10

CAPÍTULO 10



Agencia de la Unión Europea para
la Cooperación Policial (Europol)

Unión Europea (UE)

Asociación Internacional de
Fiscales (IAP)

Organismo Internacional de
Energía Atómica (OIEA)

Organización Marítima
Internacional (OMI)

Grupo de Trabajo Técnico
Internacional sobre Investigación
Forense Nuclear

Centro Común de Investigación
(CCI) de la Comisión Europea

Nuclear Threat Initiative (NTI)

Instituto Interregional de las
Naciones Unidas para
Investigaciones sobre la
Delincuencia y la Justicia
(UNICRI)

Oficina de las Naciones Unidas
contra la Droga y el Delito
(UNODC), Subdivisión de
Prevención del Terrorismo,
Programa de Prevención del
Terrorismo Químico, Biológico,
Radiológico y Nuclear (QBRN)

Los retos que plantea a la comunidad interministerial de un Estado el uso doloso de material RN son amplios y complejos. Se puede contactar con las siguientes organizaciones regionales e internacionales para obtener apoyo tanto en la fase previa a la planificación como en la fase operativa del enjuiciamiento de delincuentes por el uso ilícito de materiales nucleares y otros materiales radiológicos no sometidos a control reglamentario.

Agencia de la Unión Europea para la Cooperación Policial (Europol)

Descripción general/mandato

El mandato general de la Europol abarca los siguientes ámbitos clave: apoyo operativo, análisis e inteligencia, respaldo estratégico y coordinación, evaluación de amenazas y alerta rápida, y cooperación internacional.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

La Europol ayuda a los Estados miembros de la UE y a sus socios a recopilar y analizar inteligencia relacionada con delitos radiológicos y nucleares, identificar pautas y prestar apoyo estratégico a las investigaciones. También ayuda en la coordinación de operaciones transfronterizas, facilita el intercambio de mejores prácticas y fomenta la creación de programas de formación especializados.

Contacto

Eisenhowerlaan 73, 2517 KK La Haya, Países Bajos.

Teléfono: +31 70 302 5000

Sitio web

<https://www.europol.europa.eu>

Unión Europea (UE)

Descripción general/mandato

Los centros de excelencia de mitigación de los riesgos químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (QBRN) son una iniciativa mundial financiada e implementada por la UE como parte de su objetivo para promover la paz, la estabilidad y la prevención de conflictos. Se ejecuta conjuntamente con el UNICRI. El objetivo de la Iniciativa es reducir los riesgos y reforzar la gobernanza de la seguridad frente a todos los peligros en 64 países asociados mediante un enfoque voluntario y basado en la demanda.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

Una serie de guías del fiscal sobre delitos QBRN ofrece a los fiscales, las fuerzas del orden y las autoridades judiciales orientaciones con el objetivo de apoyar el correcto desarrollo de la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de incidentes relacionados con la adquisición, el almacenamiento, la producción, las transferencias, el uso o el uso indebido deliberado de materiales QBRN. Además, se ha creado un paquete específico de capacitación y formación que se está aplicando actualmente para integrar estos manuales de orientación en las responsabilidades profesionales de la fiscalía y los organismos judiciales.

Contacto

Teléfono: 00 800 67 89 10 11

Sitio web

https://cbrn-risk-mitigation.network.europa.eu/eu-cbrn-cen-tres-excellence_en

Asociación Internacional de Fiscales (IAP)

Descripción general/mandato

La IAP es la única red mundial de fiscales. Se ha comprometido a establecer y mejorar las normas de conducta y ética profesional de los fiscales de todo el mundo, así como a promover el Estado de Derecho, la justicia, la imparcialidad y el respeto de los derechos humanos. Asimismo, se compromete a mejorar la cooperación internacional en la lucha contra la delincuencia transnacional, organizada y de gravedad.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

Facilitar la comunicación entre las fiscalías para compartir las mejores prácticas y permitir a los fiscales avanzar en el trabajo operativo de los casos mediante el contacto directo con sus homólogos correspondientes.

Contacto

sg@iap-association.org

Sitio web

<https://www.iap-association.org/>

Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)

Descripción general/mandato

El OIEA tiene el mandato de acelerar y ampliar la contribución de la energía atómica al fomento de la paz, la salud y la prosperidad en todo el mundo. Su personal se esfuerza por garantizar que la ayuda prestada, ya sea de forma directa o bajo su supervisión o control, no se utilice de manera que favorezca ninguna operación militar ofensiva. El objetivo de este organismo es promover y respaldar la investigación, el desarrollo y la aplicación práctica de la energía atómica para usos pacíficos. Además, fomenta el intercambio de

información científica y técnica relacionada con el uso pacífico de la energía atómica.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

El OIEA apoya a los Estados Miembros en la creación de capacidades relativas a la gestión de la escena del delito radiológico y la criminalística nuclear a escala nacional, regional e internacional. Este apoyo incluye orientación, cursos de formación, talleres y misiones de expertos, servicios de asesoramiento y coordinación de proyectos de investigación en estos ámbitos. Además, participa en la organización de eventos internacionales, como conferencias y reuniones técnicas, que sirven de foro para intercambiar buenas prácticas, debatir avances científicos y fomentar la cooperación internacional.

Contacto

Centro Internacional de Viena, PO Box 100, 1400 Viena, Austria
Tel.: (+43-1) 2600-0

Sitio web

<https://www.iaea.org/>

Organización Marítima Internacional (OMI)

Descripción general/mandato

Protocolo de 2005 del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima (SUA).

Protocolo de 2005 relativo al Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas Fijas Emplazadas en la Plataforma Continental (que contiene disposiciones similares a las del Protocolo SUA de 2005, relativas a los actos ilícitos contra las plataformas fijas emplazadas en la plataforma continental).

Los Protocolos SUA de 2005 mejoran las disposiciones del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la

Navegación Marítima y el Protocolo relativo a los actos ilícitos contra plataformas fijas situadas en la plataforma continental, ambos de 1988. Estos protocolos establecen un marco jurídico internacional que penaliza determinados actos terroristas y fomenta la cooperación entre los Estados partes en la prevención, investigación y enjuiciamiento de los presuntos delitos recogidos en los Protocolos.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

Los Protocolos SUA de 2005 incluyen una ampliación sustancial del conjunto de delitos como la utilización de un buque de forma que cause la muerte o lesiones o daños graves, el transporte de terroristas para eludir el enjuiciamiento penal o el transporte marítimo no autorizado de armas de destrucción masiva. Es el primer instrumento internacional que aborda determinados tipos de terrorismo en el mar y el transporte ilícito a bordo de buques de armas de destrucción masiva, incluido el material nuclear u otro material radiactivo, y el equipo, los materiales y la tecnología pertinentes.

Los Protocolos SUA de 2005 se ajustan a la resolución 1540 (2004) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, que define, a efectos de la resolución, los “materiales conexos” como materiales, equipo y tecnología abarcados por los tratados y los mecanismos multilaterales pertinentes o incluidos en listas nacionales de control, que se podrían utilizar para el diseño, el desarrollo, la producción o el empleo de armas nucleares, químicas y biológicas y sus sistemas vectores. Estos Protocolos exigen a los Estados partes que adopten medidas que también se ajusten a la resolución; por ejemplo, el establecimiento y mantenimiento de controles fronterizos sólidos y la aplicación de controles nacionales eficaces de las exportaciones y los transbordos.

Además, introducen disposiciones sobre los procedimientos entre Estados partes para el abordaje de buques sospechosos de estar implicados en actividades terroristas.

Contacto

Organización Marítima Internacional (OMI) 4 Albert Embankment,
Londres SE1 7SR, Reino Unido.

Tel.: +44 (0) 20 7735 7611

Correo electrónico: info@imo.org

Sitio web

www.imo.org

Grupo de Trabajo Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear

Descripción general/mandato

El objetivo del Grupo de Trabajo Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear es hacer avanzar la disciplina científica de la criminalística nuclear y proporcionar un enfoque común y soluciones técnicas eficaces a las autoridades nacionales o internacionales competentes que soliciten asistencia. Desde su creación en 1995, el Grupo de Trabajo Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear se ha centrado en las mejores prácticas de criminalística nuclear mediante la formulación de técnicas y métodos de análisis forense de materiales nucleares y otros materiales radiactivos o con contaminación radiológica.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

La criminalística nuclear es un componente esencial de los planes nacionales e internacionales de respuesta en materia de seguridad nuclear a sucesos relacionados con materiales radiactivos desviados fuera del control reglamentario. La capacidad de recoger y conservar pruebas radiológicas y asociadas cuando se intercepta el material y de realizar análisis forenses nucleares proporciona información sobre la historia y el origen del material nuclear, el punto de desvío y la identidad de los autores. El Grupo de Trabajo

Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear difunde los avances recientes en análisis e interpretación forense nuclear entre la comunidad general de profesionales técnicos y de seguridad que pueden beneficiarse de estos avances. Como grupo de trabajo técnico, sus prioridades comprenden la identificación de los requisitos de las aplicaciones de criminalística nuclear, la evaluación de las capacidades actuales en este campo y la recomendación de medidas de cooperación que garanticen que todos los Estados puedan responder a los actos relacionados con el tráfico ilícito y la posesión no autorizada de materiales nucleares u otros materiales radiactivos. Para contribuir a reforzar las capacidades nacionales de criminalística nuclear, el Grupo de Trabajo Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear realiza ejercicios, elabora directrices y publica un boletín trimestral. Ha realizado siete ejercicios de colaboración sobre materiales en los que los laboratorios tienen la oportunidad de aplicar técnicas forenses a materiales radiológicos en el contexto de un escenario de contrabando nuclear. Además, ha llevado a cabo cinco ejercicios de bibliotecas nacionales de criminalística nuclear con el objetivo de mejorar el intercambio y la identificación de las mejores prácticas en esta herramienta emergente.

Contacto

Copresidentes del Grupo de Trabajo Técnico Internacional sobre Investigación Forense Nuclear

Sitio web

<http://www.nf-itwg.org/>

Centro Común de Investigación (CCI) de la Comisión Europea

Descripción general/mandato

El Centro Común de Investigación (CCI) de la Comisión Europea proporciona información científica y conocimientos independientes

y basados en pruebas, que respaldan las políticas de la UE que ejercen una influencia positiva en la sociedad. Como departamento de la Comisión Europea, el CCI desempeña una función clave en múltiples fases del ciclo político. Colabora estrechamente con organizaciones de investigación y políticas de los Estados miembros, con los organismos europeos y con socios científicos europeos e internacionales, incluidos los del sistema de las Naciones Unidas. También coopera con las instituciones de la UE, especialmente el Parlamento Europeo. Creado originalmente en virtud del Tratado Euratom, el CCI ha ampliado considerablemente sus actividades con el paso del tiempo. Aunque una parte de su trabajo sigue realizándose en el ámbito nuclear, ahora ofrece conocimientos especializados y competencias técnicas de una gama muy amplia de disciplinas científicas en apoyo de casi todos los ámbitos políticos de la UE. Está financiado por el programa marco de investigación e innovación de la UE, actualmente Horizonte Europa, y el programa Euratom de investigación y formación. Otras fuentes de financiación son los trabajos adicionales para los servicios de la Comisión Europea y, en mucha menor medida, los contratos para terceros. El CCI también dispone de financiación específica en el marco del programa de gestión de residuos y desmantelamiento nuclear.

Además, el Centro Europeo de Formación en Seguridad Nuclear (EUSECTRA) se creó específicamente para abordar la preocupación por el robo de materiales radiactivos que podría, posteriormente, asociarse a delitos y actos de terrorismo. Estas preocupaciones, derivadas del uso generalizado de materiales radiactivos para aplicaciones médicas e industriales, son reconocidas por la comunidad internacional en numerosos compromisos y resoluciones internacionales.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

La colaboración con las autoridades nacionales (como las fuerzas del orden, los organismos reguladores y de protección radiológica) y las organizaciones internacionales (como el OIEA o la Europol) es fundamental para elaborar un plan de respuesta mundial ante

incidentes de tráfico ilícito. Las investigaciones de los parámetros característicos, es decir, la información inherente al material, se realizan con fines forenses y en apoyo de las salvaguardias nucleares. El CCI diseña métodos específicos de medición y técnicas de interpretación de datos que incluyen actividades de formación adecuadas.

Contacto

Rue du Champ de Mars 21, 1050 Bruselas, Bélgica.

Sitio web

https://ioint-research-centre.ec.europa.eu/index_en

Nuclear Threat Initiative (NTI)

Descripción general/mandato

La NTI es una organización de seguridad mundial sin ánimo de lucro y no partidista, centrada en la reducción de las amenazas nucleares y biológicas que ponen en peligro a la humanidad. Establece soluciones prácticas para reforzar la seguridad nuclear mediante la reunión de líderes, la elaboración de recomendaciones prácticas y el seguimiento de los avances en los compromisos adquiridos.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

La NTI trabaja para reforzar la seguridad nuclear mundial e impedir de forma verificable la proliferación de materiales nucleares que puedan utilizarse para crear armas nucleares. El programa colabora estrechamente con los gobiernos, los organismos internacionales, la industria y las organizaciones no gubernamentales con el fin de reforzar la seguridad de los materiales nucleares o eliminarlos cuando sea posible. El Índice NTI de Seguridad Nuclear evalúa las condiciones de seguridad nuclear en 175 países y Taiwán. El sitio web de la NTI ofrece información sobre tratados, organizaciones y regímenes relacionados con la seguridad nuclear, incluida la

Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares y las Instalaciones Nucleares y el Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear.

Contacto

Scott Roecker, Vicepresidente, Seguridad de los Materiales Nucleares

Roecker@nti.org

+1-202-296-4810

1776 Eye Street, NW. Suite 600, Washington, DC 20006.

Sitio web

<https://www.nti.org/area/nuclear/>

Instituto Interregional de las Naciones Unidas para Investigaciones sobre la Delincuencia y la Justicia (UNICRI)

Descripción general/mandato

El UNICRI tiene el mandato de ayudar a las organizaciones intergubernamentales, gubernamentales y no gubernamentales a formular y aplicar políticas mejoradas en los ámbitos de la prevención del delito y la justicia. Actúa con sus socios para facilitar la cooperación internacional en materia de aplicación de la ley y asistencia judicial, defiende el respeto de los instrumentos y normas internacionales, fomenta la comprensión de las cuestiones relacionadas con la delincuencia y promueve sistemas de justicia penal justos y eficaces.

El UNICRI se centra en nichos especializados y áreas específicas relacionadas con la prevención de la delincuencia, la justicia penal, la gobernanza de la seguridad, la lucha contra el terrorismo, así como los riesgos y beneficios de los avances tecnológicos.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

El UNICRI aborda las cuestiones relacionadas con la delincuencia y la justicia en el marco de políticas más amplias de cambio y desarrollo socioeconómico, y de protección de los derechos humanos.

Además, apoya a los Estados Miembros en la mitigación de los riesgos asociados a los usos ilícitos de los materiales y los avances tecnológicos QBRN (incluidos los riesgos de proliferación de la financiación, la respuesta a incidentes y la desinformación en materia QBRN, el terrorismo QB y la prevención y disuasión del tráfico RN). En el marco de la Iniciativa de Centros de Excelencia QBRN de la UE, el UNICRI garantiza una cooperación nacional, regional e internacional coherente y eficaz. El Instituto contribuye en gran medida a mejorar la capacitación y los conocimientos del personal de justicia penal y de los cuerpos y fuerzas de seguridad para hacer frente a los problemas relacionados con los materiales QBRN.

El UNICRI ha copatrocinado las siguientes publicaciones: Publicación NSS No. 47-T del OIEA: Detection in a State's Interior of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control; NSS No. 44-T del OIEA: Detection at State Borders of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control. El UNICRI también ayuda a los Estados Miembros a mejorar la seguridad en acontecimientos importantes, proteger los espacios concurridos y los objetivos vulnerables (incluidas las infraestructuras y los lugares turísticos), garantizar la seguridad del turismo, aumentar la resiliencia de las comunidades al extremismo violento y al terrorismo, y reforzar la ciberseguridad. Con el fin de alcanzar estos objetivos y hacer frente a la cambiante variedad de amenazas tradicionales y emergentes, el UNICRI adopta un enfoque multisectorial y holístico que incorpora la investigación aplicada y orientada a la acción, el intercambio y la difusión de conocimientos, la promoción, la formación, las actividades sobre el terreno y el establecimiento de asociaciones sólidas como componentes integrales de su estrategia.

Contacto

Viale Maestri del Lavoro, 10

10127 Turín, Italia

Tel.: (+39) 011 6537 111

Fax: (+39) 011 6313 368

Correo electrónico: unicri.publicinfo@un.org

Sitio web

<http://www.unicri.org>

<https://unicri.it/threat-response-and-risk-mitigation-security-governance>

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Subdivisión de Prevención del Terrorismo. Programa de Prevención del Terrorismo Químico, Biológico, Radiológico y Nuclear (OBRN)

Descripción general/mandato

La misión de la UNODC es contribuir a la paz y la seguridad mundiales, los derechos humanos y el desarrollo, haciendo que el mundo sea un lugar más seguro frente a las drogas, la delincuencia, la corrupción y el terrorismo.

Dentro de la Subdivisión de Prevención del Terrorismo de la UNODC, el Programa de Prevención del Terrorismo QBRN promueve la universalización y aplicación efectiva de siete instrumentos jurídicos internacionales de lucha contra el terrorismo nuclear y radiológico: la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares de 1980, el Convenio Internacional para la Represión de los Atentados Terroristas Cometidos con Bombas de 1997, el Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear (ICSANT) de 2005, la Enmienda de la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares de 2005, el Protocolo de 2005 del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de

la Navegación Marítima, el Protocolo de 2005 relativo al Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas Fijas Emplazadas en la Plataforma Continental y el Convenio para la Represión de Actos Ilícitos Relacionados con la Aviación Civil Internacional 2010 mediante la prestación de asistencia técnica y jurídica, en consonancia con el mandato conferido a la UNODC por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

El personal de la UNODC ayuda a los Estados Miembros a incorporar las disposiciones de estos instrumentos a su legislación nacional y a desarrollar la capacidad de sus sistemas de justicia penal para aplicar dichas disposiciones de forma eficaz, de conformidad con el Estado de derecho y con el debido respeto a los derechos humanos. A lo largo de las dos últimas décadas, la UNODC ha organizado numerosos eventos de formación para promover la adhesión al marco jurídico internacional y su aplicación efectiva, incluida la lucha contra el terrorismo radiológico y nuclear.

Capacidades de apoyo a los países en la investigación, el enjuiciamiento y la resolución de delitos RN

Además de promover la universalización y la aplicación legislativa efectiva de los instrumentos clave, la UNODC se esfuerza por garantizar que los funcionarios de la justicia penal tengan la formación necesaria para investigar, procesar y juzgar adecuadamente el terrorismo y otros delitos penales que impliquen el uso de material nuclear u otro material radiactivo. El equipo multilingüe del Programa de Prevención del Terrorismo QBRN está formado por personal especializado en derecho nuclear, con amplia experiencia en la prestación de asistencia para la aplicación efectiva del marco jurídico internacional contra el terrorismo nuclear.

Durante el periodo 2023-2026, con el apoyo de la financiación de la UE, la UNODC está llevando a cabo seminarios nacionales en escuelas de formación judicial. Estos seminarios tienen por objeto formar a las nuevas generaciones de jueces y fiscales, proporcionándoles una visión de las complejidades y retos asociados

a los casos que implican el uso de material nuclear u otro material radiactivo. Como parte del proyecto, la UNODC presta asistencia legislativa con el fin de hacer efectivas las disposiciones del ICSANT y facilitar que los fiscales apliquen la ley. Además, la UNODC está elaborando conjuntos de herramientas que abarcan distintos aspectos de dicho Convenio pertinentes para los fiscales (p. ej., jurisdicción, derechos humanos, incautación y protección de material no sometido a control reglamentario y cooperación internacional).

En 2017, la UNODC, a través de la Iniciativa Global contra el Terrorismo Nuclear y en colaboración con el Canadá, fue coautora de *Vigilant Marmot Training Guide*. Esta guía aborda las dificultades relacionadas con la adopción o actualización de los marcos jurídicos nacionales en materia de seguridad nuclear y subraya las obligaciones derivadas de los instrumentos jurídicos internacionales de lucha contra el terrorismo nuclear. La UNODC tradujo la guía de formación a otras lenguas oficiales de las Naciones Unidas e impartió sesiones sobre ella en unos diez actos.

El personal de la UNODC y los expertos internacionales, con el apoyo financiero y en especie del Gobierno del Canadá, han desarrollado un escenario de juicio simulado sobre el ICSANT a través de varias reuniones de grupos de expertos. Este escenario se utilizará para realizar seis simulacros regionales de juicios en varias lenguas oficiales de las Naciones Unidas durante el periodo 2024-2026. En 2022 se celebró un acto piloto con un ejercicio de formación en investigación penal y simulacro de juicio sobre el Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear (ICSANT).

En 2023, la UNODC organizó un taller regional sobre la aplicación efectiva del ICSANT para los países de Europa Sudoriental. El taller incluyó sesiones centradas, entre otros aspectos, en la gestión de la escena del delito radiológico, la criminalística nuclear, la conservación y admisibilidad de las pruebas y la coordinación entre organismos. También mostró las ventajas del ICSANT para facilitar la cooperación internacional en casos relacionados con el terrorismo radiológico o nuclear, como el intercambio de información, el enjuiciamiento y la extradición.

La UNODC ha elaborado un módulo sobre “El marco jurídico internacional contra el terrorismo químico, biológico, radiológico y nuclear”, que ofrece un examen exhaustivo de los instrumentos jurídicos internacionales que la comunidad internacional ha creado para prevenir y reprimir los actos de terrorismo QBRN, incluido el ICSANT.

Asimismo, ha preparado dos módulos de aprendizaje electrónico sobre dicho marco jurídico y el ICSANT que resultan útiles para los funcionarios de la justicia penal, ya que, además de abarcar los convenios, también examinan varios ámbitos clave, como la jurisdicción, la asistencia judicial recíproca, la extradición y los requisitos de tipificación.

Otras publicaciones y herramientas de la UNODC que pueden ser de interés para los fiscales son las siguientes: Manual para la cooperación internacional en asuntos penales contra el terrorismo, Manual de asistencia judicial recíproca y extradición, Guía práctica para la solicitud de pruebas electrónicas transfronterizas y el Programa para redactar solicitudes de asistencia judicial recíproca.

Además, la UNODC ha copatrocinado las siguientes publicaciones del OIEA:

- Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 15:
Recomendaciones de seguridad física nuclear sobre materiales nucleares y otros materiales radiactivos no sometidos a control reglamentario
- Colección de Seguridad Física Nuclear N.º 44-T. *Detection at State Borders of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control*

Contacto

Centro Internacional de Viena Wagramer Strasse 5. A 1400 Viena, Austria

Tel.: + (43) (1) 26060

Correo electrónico: UNODC-ICSANT@un.org

Sitio web

<https://www.unodc.org/icsant/>



Fotografías

© Adobe Stock

(imágenes de las páginas

18, 21, 74, 75, 133, 160, 186, 187, 236, 237,
253, 284, 285, 306, 307, 323, 330, 332)

© Unsplash

(imagen de la página 102

foto de David von Diemar en Unsplash)

Diseño

Marianna Fassio | UNICRI

Diseño:

Jasmine Massoumi

©2024 UNICRI

