



¡PELIGRO, MINAS!

El Centro Internacional de Desminado prepara a los especialistas que hacen frente a todo tipo de artefactos

EL sargento primero Basiliso Manchero viajará pronto a Afganistán. Es especialista en desactivación de explosivos, para él, un trabajo tan peligroso como vocacional. Lleva cinco días en el Centro Internacional de Desminado (CID) de la Academia de Ingenieros del Ejército en Hoyo de Manzanares (Madrid), poniéndose al día de las amenazas que puede encontrar en su nuevo destino y familiarizándose con el material necesario para neutralizarlas. «No concibo ir a zona de operaciones sin pasar por aquí», asegura.

Estos cursos de actualización para los militares que van a participar en

misiones internacionales son algunos de los que se imparten en el CID. Desde los más básicos a los más especializados, son enseñanzas que les pueden salvar la vida. «En el 60 por 100 de los casos lo que determina el éxito o el fracaso es el conocimiento que tengamos de la amenaza», afirma el responsable del Centro, coronel Rafael Jiménez.

Algunos de estos cursos son muy cortos, sólo duran un día, como los que tratan de sensibilizar sobre el riesgo que suponen las minas. Están orientados tanto a civiles como a militares y los solicitan desde colegios, asociaciones, periodistas, ONG y militares que van a desplegar en zona de operaciones,

aunque su trabajo no esté relacionado directamente con estos artefactos.

Otros tienen carácter internacional, como los de desminado humanitario. En ellos se enseña a localizar, señalar, destruir, limpiar la zona minada y eliminar restos de explosivos. «Somos de los pocos ejércitos que oficialmente hacemos desminado humanitario», señala el coronel Jiménez. «Estos cursos se rigen por normas de calidad internacionales, muy rigurosas y exigentes», explica el coronel. Los responsables del desminado humanitario son los propios países en los que se encuentran diseminados estos artefactos y los militares sólo participan en esta tarea cuando se lo solicitan, normalmente porque no tienen capacidad suficiente para llevarla a cabo. «Pero tenemos que demostrar que conocemos las normas, cómo registrar, documentar, llevar un registro estadístico de las zonas limpias, etc. Nosotros sólo podemos imponer nuestro criterio en nuestra zona de seguridad o en las rutas que utilizamos», añade.

En el CID han realizado este curso alumnos procedentes de distintos países como Jordania, Líbano y Colombia y

Cada año pasan por el Centro unas 500 personas, entre civiles y militares, españoles y extranjeros



Especialistas EOR se adiestran en el CID buscando explosivos con los sistemas de detección y, tras localizarlos, comentan con el instructor las incidencias surgidas durante el desarrollo del ejercicio.

organizaciones como la OEA (Organización de los Estados Americanos).

Los cursos más técnicos que se imparten en el Centro Internacional de Desminado están dirigidos al personal militar. Uno de ellos es el de especialista en reconocimiento de artefactos explosivos (EOR), que está destinado a la tropa y tiene una duración de dos meses. El otro es bastante más largo, nueve meses, y prepara a oficiales y suboficiales como especialistas en desactivación de explosivos (EOD).

A lo largo de un año, en el Centro se forman unos 20 especialistas EOD, 80 EOR y un centenar de alumnos de cursos de desminado humanitario. Contando con los que reciben formación de sensibilización sobre el peligro de las minas, anualmente pasan por el CID casi 500 personas.

INFORMACIÓN DE PRIMERA MANO

Probablemente, el sargento primero Manchero coincidirá en Herat con el sargento primero Juan Carlos González que también se está actualizando en el CID. «De todo lo que hacemos antes de viajar a una misión, esta semana es a la que más partido sacamos», señala. Aunque ya ha estado en Afganistán en cuatro ocasiones, para él es importante conocer de primera mano lo último que está pasando en la zona. «No es lo

mismo leer en un informe que el nivel de insurgencia es alto a que alguien que acaba de llegar de allí te lo cuente como lo ha vivido él», asegura.

Ese contacto directo se lo facilitan en el Centro Internacional de Desminado. «Vienen militares de dos rotaciones anteriores y les transmiten su experiencia reciente sobre los últimos procedimientos de la insurgencia —explica el capi-

En el CID se utilizan los más modernos equipos de detección del Ejército

tán Carlos Beltrán—. Nosotros estamos bastante actualizados pero siempre es mejor que sean ellos los que les cuenten los incidentes que han vivido allí».

Además de recibir información, los militares que se preparan para viajar a zona de operaciones realizan prácticas de campo en el CID. Los especialistas EOD y también los EOR, encargados de localizar y señalar las amenazas, practican en una zona que, previamen-

te, se ha limpiado de cualquier resto de metal y donde, posteriormente, se han enterrado platos de presión, baterías, garrafas, cargas, etc. «Aquí ven cómo responden los detectores a esos componentes», explica el capitán Beltrán.

Para ello utilizan los más modernos equipos de detección con los que cuenta el Ejército. «Hasta hace poco, los insurgentes nos colocaban artefactos que tenían un gran contenido metálico y nuestra principal herramienta era el detector de metales. Pero cuando se dieron cuenta de que les levantábamos los artefactos dejaron de utilizarlo», señala el capitán Beltrán.

El Ejército entonces adquirió la tecnología GPR que detecta cambios de densidades. Es mucho más eficaz pero más compleja de utilizar y, aunque en las grandes unidades ya cuentan con este tipo de tecnología, en el CID «hacemos un seguimiento para ver si los especialistas tienen algún problema al utilizarlo e intentamos subsanarlo», concluye el capitán. Además, disponen de magnetómetros, un sistema de detección pasivo utilizado para buscar bombas de aviación grandes.

ADIESTRAMIENTO GRADUAL

El curso más intenso de los que se desarrollan en el CID es el de especialista EOD. Dura nueve meses pero para

acceder a él, los aspirantes a alumnos deben superar previamente un curso por correspondencia que realizan desde sus unidades. Sólo los elegidos van a Hoyo de Manzanares donde reciben una formación gradual en la que empiezan desactivando municiones convencionales, continúan con la desactivación a gran escala y terminan enfrentándose a minas artesanales, municiones no reglamentarias que se conocen como artefactos explosivos improvisados (IED) «la amenaza más compleja que se van a encontrar», señala el coronel Rafael Jiménez. «Los formamos para que sean capaces de eliminar esa amenaza o de protegerse frente a ella», puntualiza.

Para el responsable del CID, casi la única herramienta que puede acabar con estos artefactos, que provocan el 90 por 100 de las bajas en conflictos como el de Afganistán, es alguien con una formación muy completa: el especialista EOD. Aunque nunca sabe con certeza absoluta lo que se va a encontrar cuando se enfrenta a una mina o a un IED, siempre lo hace siguiendo unas normas. Está la distancia de seguridad —a cinco metros de una explosión no le salva nada y a 200 no le pasa nada—; el tiempo de exposición —si está cinco segundos haciendo algo en la zona de riesgo hay mucho menos peligro que si está cinco minutos—; los tiempos de espera —cuando realiza una operación, no lo hace todo encadenado sino que respeta tiempos de espera por si ocurre algo—; y las barreras o protección.

Para saber como reaccionar ante un incidente, los especialistas EOD estudian muchos casos prácticos y ven las distintas pautas de actuación. Hay diferentes protocolos como la regla 5-25. «Cinco metros de radio es el espacio que se puede controlar visualmente y, precisamente, el más peligroso. Si hay

algo ahí te va a matar seguro», explica el responsable del CID. «A 25 metros, sin embargo, podemos controlar la zona con un visor y esa distancia te garantiza que, casi seguro, vas a sobrevivir».

Otra norma de seguridad que cumplen en su trabajo es que nunca actúan solos ni tampoco en grupos grandes. «En una zona de riesgo no puede ha-



Un militar español manipula municiones en Afganistán antes de realizar una explosión controlada.

Pepe Díaz

ber cinco personas, lo ideal es que haya dos, una haciendo algo y otra supervisando», puntualiza el coronel Jiménez.

Hay otra regla a la que estos especialistas se refieren como *las tres D*: dar siempre datos sobre la descripción del objeto, la distancia a la se encuentra y la dirección en la que está. «Tenemos muchos protocolos de actuación, pero

en nuestro trabajo no sirve de nada ser muy rígidos. Con artefactos que no conoces tienes que improvisar y utilizar el instinto», afirma el coronel.

TRABAJO EN EL LABORATORIO

Los alumnos del curso de especialistas EOD, también aprenden como se comportan los explosivos y a fabricar siste-

mas de iniciación. «Juntándolo todo saldría el artefacto completo», explica el jefe del taller de artefactos improvisados, brigada Emilio Morón. Por su taller también pasan los especialistas que van a viajar a zona de operaciones «para conocer los últimos artefactos que se están utilizando en una área determinada», puntualiza. «Por eso —añade— para nosotros es fundamental que los que regresan de misión nos traigan IED recogidos allí».

«Es muy importante conocer estas pequeñas minas hechas a pequeña escala por grupos terroristas o irregulares. Son muy difíciles de eliminar, de controlar, porque no siguen un modelo estándar», añade el coronel Jiménez. Por eso, los alumnos del CID aprenden no sólo a desactivarlos, sino a montarlos, bien siguiendo unas instrucciones previas, por ejemplo, que sean puramente mecánicos, o bien diseñados libremente.

Todo se aprovecha para hacer un IED. Desde jeringuillas a ratoneras, pasando por cajas de video o de cerillas, muelles de asientos de bicicleta o botes de plástico. El sistema de iniciación, ade-

más, va cambiando. «En Afganistán empezaron con los radiocontroles y siguieron con platos de presión a los que, posteriormente, quitaron todo el metal que tenían para evitar que los localizaran. Ahora están volviendo otra vez al radiocontrol», explica el brigada Morón.

En el laboratorio químico del CID, los alumnos preparan y manipulan ex-

plosivos convencionales, de uso casero o terrorista y les enseñan sus capacidades y riesgos. «Les damos una primera parte teórica y luego ellos, bajo nuestra supervisión, trabajan con el material aquí y en el campo. Les ponemos toda clase de supuestos para que estén muy bien preparados —señala el encargado del laboratorio, subteniente Fernando Díez—. Estamos hablando de un tema muy complicado, donde no suele haber segundas oportunidades».

En este laboratorio trabajan con pequeñas cantidades de explosivos para que, en el supuesto de que haya un accidente, las consecuencias sean de poca importancia. Y utilizan muchas medidas de seguridad: pantallas, gafas y campanas de protección, pulseras conectadas a la piel para eliminar la electricidad estática, guantes para ácidos... Y disponen de un almacén donde guardan los productos peligrosos con zona de aspiración para que no se concentren emanaciones tóxicas.

Sin embargo, todas las medidas de seguridad no impiden que se produzcan accidentes cuando se trata de manipular artefactos explosivos. Hace algo más de tres años, en el Centro murieron cinco especialistas y otros tres resultaron heridos durante un ejercicio de desactivación de minas anticarro. También en mayo del pasado año, tres suboficiales de la Brigada de La Legión fallecieron en Viator (Almería) a consecuencia de una explosión en los locales de la Sección de Desactivación de Explosivos de la Bandera de Zapadores. Los ocho tenían una dilatada experiencia en el manejo de explosivos.

«La estadística es muy dura —señala el coronel de ingenieros Rafael Jiménez—. De cada 1.000 minas que se retiran se produce un suceso grave y cada mes se registran un promedio de dos accidentes graves relacionados con el almacenamiento o manipulación de municiones y explosivos en polvorines. Cuanto más se conozca sobre ellos, mejor, pero la seguridad total no va a existir nunca».

El responsable del CID afirma que, en ocasiones, se producen paradojas, como en un reciente



Pantalla protectora utilizada en el laboratorio químico como medida de seguridad.

accidente que tuvo lugar en Madrid. Al abrir un bidón vacío, que había contenido disolvente, y utilizar una sierra radial, se produjo una chispa. «La concentración de aire era la justa para que, en lugar de arder se produjera una deflagración instantánea», comenta. En este caso, el bidón era más peligroso vacío que lleno. Por otra parte, hay muchas sustancias que sin ser peligrosas pueden convertirse en explosivos. «Si pulverizamos cola-cao con un spray en una habitación y encendemos una chispa... eso produce una deflagración suficiente para quemarnos e incluso matarnos», añade.

En operaciones pasa lo mismo. «En el 100 por 100 de los casos tenemos que tomar decisiones extremas en momen-

tos de incertidumbre. Vemos un artefacto y debemos saber como funciona. Le podemos hacer una radiografía, moverlo a distancia, en definitiva, correr un riesgo controlado para obtener información. O si es una situación de emergencia, intentamos destruirlo. Pero la posibilidad de accidente existe. Sólo queda prepararse lo máximo posible, leyendo informes, viendo casos reales y practicando mucho para estar un paso por delante de la amenaza».

El coronel Jiménez considera que el centro debería contar con una aula de campo potente de IED, similar a la que tiene para desactivación de minas. «Nos permitiría simular de forma real un ataque con IED, una ruta peligrosa, la búsqueda de un zulo, acordonar una zona y hacer limpieza».



Los militares reciben instrucción teórica en el CID antes de realizar las prácticas en el campo.

DESMINAR Y DESACTIVAR

El Centro Internacional de Desminado dispone de una sala de prácticas —Sala Bonel— con dos áreas diferenciadas: el desminado humanitario y la desactivación de artefactos improvisados y municiones. En la primera están los equipos necesarios para llevar a cabo dicha tarea, como material de desbrozado, bastones de sondeo, trajes y zapatos de protección. «Los que más se usan son los *check mate* o zapatones», expli-



A la izquierda, especialistas EOD durante una actuación forense. Abajo, trajes de protección utilizados para manipular explosivos.



ca el sargento primero Óscar Merino. Tienen cinco cámaras de aire que no se hinchan a tope para que cuando ejercen presión sobre el terreno, en el caso de que hubiera una espoleta de una mina, ésta no se active. También cuentan con las *spider* que sí producen la detonación de la mina pero la distancia que existe entre el artefacto y el pie es lo suficientemente grande para evitar perder la extremidad. Tienen forma de V para que la detonación se desvíe hacia a los lados. «Evaluamos el distinto material que luego el Ejército adquiere para nuestras unidades», añade.

«De todas formas —explica el sargento primero Merino— intentamos hacer nuestro trabajo a distancia. Si podemos utilizamos nuestro robot (el CID cuenta con cinco *Teodor*) o nuestro material de remoción a distancia. Lo último es el acercamiento próximo». Si tuvieran que hacerlo, disponen con trajes de protección. «Son muy pesados, más de 30 kilos, y disponen de sistema de refrigeración, luces y transmisiones», añade el sargento primero.

En el CID también hacen prácticas de neutralización de explosivos. «Porque si encontramos una munición que hay que desactivar cerca de una casa, no podemos llegar y volarla; causaríamos más daño que el propio artefacto», señala el sargento primero Merino. En este supuesto tratan de abrir las municiones con cargas explosivas, conse-

guir que se queme el explosivo, quitar la espoleta y que quede el vaso entero. «Es muy difícil, no siempre se acierta, porque cada explosivo es un mundo», puntualiza el sargento primero.

INVESTIGACIÓN

En el Centro Internacional de Desminado, además de formación, también llevan a cabo proyectos de investigación. «Uno que funcionó muy bien

Antes de viajar a zona de operaciones, los especialistas se reciclan en el CID

fue el brazo robot, que complementa a otros tipos de robot. Hicimos un desarrollo muy rápido y barato, y ahora tenemos tres prototipos que están en pruebas para su validación», explica el coronel Jiménez.

Actualmente, están trabajando con la Universidad de Zaragoza para desarrollar un detector de explosivos utilizando nanotecnología. Aún está en la fase de laboratorio pero ya tiene nombre: sensor o nariz electrónica. También en el

diseño de una pala para limpiar el acceso a una mina de manera segura. «La diferencia con una pala de excavación, que siempre trabaja de arriba abajo, es que ésta lo hace en horizontal, como si fuera una hoz, para que nunca se golpee la mina», explica el coronel Jiménez. Y tienen en proyecto una pértiga para mover objetos a distancia.

En el centro también adaptan productos que ya existen a sus necesidades. Como el equipo de señalización. «El operador necesita llevar encima todo lo necesario para marcar sobre el suelo. Por eso tiene que ser, además de visible, muy pequeño», explica el coronel.

El CID colabora habitualmente con la Escuela NBQ —los técnicos de los dos centros aprenden algo de ambas especialidades— y con el Centro de Excelencia contra Artefactos Explosivos Improvisados de la OTAN, el cual no está incluido dentro de la cadena de mando nacional, pero cuya misión tiene mucho que ver con la del CID. Con ambos comparten las instalaciones de la Academia de Ingenieros.

También trabaja con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado que, en ocasiones, le solicita ayuda para localizar explosivos, le preguntan por municiones que no conocen o le piden material para identificar municiones y hacer prácticas.

Elena Tarilonte
Hélène Gicquel