

ANEXO II
SIMPOSIO DE EXPERTOS MILITARES
SOBRE LA UTILIDAD
MILITAR DE LAS MINAS ANTIPERSONAL

Una de las recomendaciones del Simposio celebrado en abril de 1993 fue que se convocase una reunión de expertos militares con el fin de estudiar el uso militar de las minas antipersonal (AP) y los posibles sustitutivos.

El CICR organizó un Simposio sobre esta cuestión del 10 al 13 de enero de 1994, en que se debatieron los siguientes aspectos:

La utilidad militar de las minas antipersonal:

- su uso en los distintos tipos de conflictos;
- su eficacia militar y en función del costo;
- medios de colocación;
- las implicaciones militares del señalamiento/registro de los campos de minas.

Sistemas alternativos:

- qué sistemas alternativos existen;
- si cumplen los requisitos militares;
- su probable eficacia en función del costo;
- otras implicaciones de su uso.

Medidas de control:

- los mecanismos de autodestrucción comparados con los de autoneutralización;
- tiempos de retardo adecuados antes de la autodestrucción o autoneutralización en diferentes situaciones;
- el sobre costo probable y si puede compensarse con una mayor eficacia;
- las minas detectables comparadas con las indetectables.

La mayoría de los participantes en esta reunión eran ingenieros militares de campaña profesionales, familiarizados con la doctrina y las tendencias tácticas actuales de sus respectivas fuerzas armadas. Durante el Simposio elaboraron el siguiente informe.

RESULTADOS DEL SIMPOSIO*

I. Utilidad militar de las minas antipersonal

(I) Introducción

Las minas se emplean en diferentes tipos de conflictos armados. Por consiguiente, son armas que se usan también de maneras diferentes. Los expertos señalaron, en particular, que conviene distinguir entre la guerra clásica, que se practica especialmente en los conflictos armados internacionales, en los que predomina la doctrina militar contemporánea tradicional y en los que combaten soldados entrenados y disciplinados, y la guerra civil y las operaciones anti-subversivas, en que estas condiciones no suelen darse.

Las minas deben distinguirse de las armas sin explotar, asunto completamente distinto y que no estudiaron los expertos, aunque también presenten un riesgo incontrolable, duradero y peligroso.

(II) Situaciones convencionales

Las minas terrestres y las minas antipersonal (AP), en particular, han de considerarse como parte integrante de un plan militar combinado. Asociando los efectos de la artillería, de las armas de fuego directo y de la guerra electromagnética con la conformación del terreno mediante el uso de obstáculos minados, se logra la máxima acción sinérgica. La combinación de minas AP, minas contracarro y otros sistemas de armas apropiados aumenta la eficacia en función del costo con respecto a lo que se logra usando un solo tipo de arma. Por consiguiente, las minas aumentan la eficacia de otros sistemas de armas en todo el espectro de operaciones militares y no pueden considerarse por separado.

Finalidad del uso de minas

El ingeniero militar secunda a su superior jerárquico modificando o «conformando» el terreno de manera que se ajuste al plan del mando para la dirección de las operaciones. Las minas se usan como defensa para impedir el acceso del enemigo a ciertas zonas, para hacer que éste concentre su acción en áreas donde se le puede atacar eficazmente y para dificultar sus movimientos durante un ataque. Las minas se usan en la ofensiva para impedir que el enemigo atraviese una zona y ataque el flanco de un ejército que avanza, o también para detener

* Estos son los resultados del Simposio, tal y como los redactaron los especialistas militares durante la reunión.

la retirada del enemigo. Además, las minas pueden usarse para obstaculizar el apoyo logístico y desorientar al cuartel general enemigo.

Utilidad militar y eficacia en función del costo de las minas

Las minas son muy operativas y eficaces. La eficacia operativa del personal empleado en colocar minas es mucho mayor que la de las personas que tratan de «conformar» el terreno de otra forma. El equipo necesario, aparte del que usan normalmente los soldados, es mínimo. El objetivo principal de las minas es el de encauzar y retrasar la marcha del enemigo; pero ofrecen, además, la ventaja de causar víctimas. Esta capacidad inherente de causar víctimas también tiene un poderoso efecto desmoralizador en las fuerzas enemigas, que evitarán probablemente las zonas en que haya alguna posibilidad de encontrar minas.

Existen dos tipos básicos de minas. Las minas AP se usan contra el soldado enemigo de a pie, mientras que las minas contracarro contra el enemigo motorizado, tanto con tanques como con otros vehículos. La amenaza enemiga es lo que dicta, por lo general, qué tipo de minas debe usarse. Las minas AP se emplean para impedir el acceso a las propias posiciones, para contribuir a proteger los campos de minas contracarro y para combatir a la infantería enemiga que acompaña a las fuerzas motorizadas a través de esos campos de minas contracarro.

Las minas también pueden reforzar los obstáculos naturales y artificiales. Este uso obliga al enemigo a recurrir a distintos medios para superar el obstáculo, lo que retrasa sus planes y su capacidad de superar el obstáculo.

Las minas pueden colocarse a mano. Se trata de un proceso muy lento y metódico, que permite un registro exacto. Los soldados que ponen las minas a mano pueden colocar varias por hora. Con un vehículo minador se pueden colocar minas a un ritmo de varios centenares por hora. Las minas contracarro también pueden colocarse mecánicamente e incluso enterrarse. Las minas pueden también lanzarse mediante piezas de artillería, aeronaves o vehículos; son las denominadas minas esparcibles o lanzadas a distancia. Técnicamente, los sistemas para lanzar minas a distancia pueden sembrar miles de minas por hora, pero operan generalmente durante períodos muy breves. Las minas esparcibles son las más difíciles de registrar y señalar.

Con la aparición de las minas esparcibles, el mando militar dispone de mayor flexibilidad en el empleo de campos minados. Ahora un ejército puede emplear minas a gran distancia en un período relativamente breve. Sigue siendo, por supuesto, necesario coordinar y complementar el empleo de las minas con los demás tipos de armas usados en el combate. También hay que planificar el apoyo logístico necesario. Por lo general, una vez autorizadas por el mando supremo, las minas esparcibles aumentan la flexibilidad de manera considerable.

Existen ciertos riesgos asociados a todos los campos minados. El más inmediato es el peligro potencial que constituyen para las propias fuerzas. Soldados

mal informados pueden entrar en un campo minado y las rutas necesarias para el contraataque o el abastecimiento pueden estar cerradas como resultado de una colocación de minas descoordinada. Este peligro puede aumentar si se emplean minas esparcibles que no disponen de mecanismo de autodestrucción o autoneutralización.

La doctrina militar exige un control muy riguroso de las operaciones de combate con minas. Los jefes de las unidades operativas han de conceder autorizaciones expresas para que las unidades subordinadas puedan sembrar minas. Solo los jefes tienen esta autoridad, que corresponde, por lo general, al nivel de oficial de unidad o de oficial general. Para acciones de protección de perímetro inmediato, las pequeñas unidades pueden colocar minas de detonación a distancia, que recuperarán cuando la unidad se desplace.

Durante las operaciones, han de adoptarse todas las precauciones posibles con el fin de proteger a los civiles de los efectos de las minas. En particular, las unidades militares deben:

- informar acerca de su intención de colocar minas, así como del inicio y del fin de la operación;
- registrar los detalles de los campos minados;
- pasar los registros de los campos de minas a las otras unidades que posteriormente se hacen responsables del terreno;
- marcar y cercar los campos de minas, excepto los campos de protección y los que se siembran por medio de aeronaves, artillería o cohetes.

Los expertos reconocieron que puede ser difícil, en la práctica, tomar precauciones en todos los casos, por ejemplo, en un encuentro imprevisto con el enemigo o durante las operaciones de retirada.

En resumen, las fuerzas que coordinan de manera apropiada el uso de minas con el de otros sistemas para potenciar al máximo los efectos de estas armas pueden lograr victorias decisivas rápidas. Las fuerzas que registran los campos de minas de forma adecuada y comunican su emplazamiento aumentan la seguridad de sus propios soldados, así como la de los no combatientes.

(III) Uso de las minas en los conflictos armados internos y no convencionales

Los expertos creyeron oportuno analizar el uso de minas por parte de las fuerzas rebeldes en las guerras de guerrilla internas e internacionalizadas. El análisis incluye también la respuesta de las fuerzas regulares que participan en los combates contrasubversivos en tales casos.

Insurgentes

Así como, según la doctrina tradicional, las tropas usan las minas para detener, retrasar o causar traumas psicológicos al enemigo, las fuerzas insurgen-

tes las emplean no solo para disminuir la capacidad militar del adversario, sino también para debilitar su infraestructura económica y sociopolítica.

Los insurgentes confían mucho en las minas por las siguientes razones:

- la limitación de sus recursos económicos y materiales hace que utilicen mucho las minas, porque éstas son relativamente baratas y porque piensan que pueden nivelar fuerzas y material;
- las minas son eficaces para sembrar el terror con el fin de predisponer a la población en provecho político;
- las fuerzas insurgentes no tienen motivos para usar minas detectables en lugar de las indetectables, ya que las consideran más eficaces para dificultar las operaciones de la parte adversa y causar más víctimas.

Cuanto más limitados son los fondos de que disponen las fuerzas insurgentes, más valoran esta utilidad de las minas y más las emplean, por consiguiente, en lugar de otros sistemas más caros.

Por lo que respecta a los medios empleados por las fuerzas insurgentes para sembrar las minas, su característica falta de recursos hace que se sirvan de la colocación manual o, a lo sumo, de la diseminación desde vehículos. Es muy improbable que usen sistemas de lanzamiento mediante artillería o desde aeronaves.

En cuanto al señalamiento de los campos de minas, las fuerzas insurgentes casi nunca los marcan, porque piensan que esto puede disminuir su efecto en el ejército enemigo.

Por otra parte, es más probable que conserven los registros del emplazamiento de los campos minados para su propio uso, pero, dado que sus niveles de adiestramiento, pericia y disciplina suelen ser bajos, es frecuente que no lo hagan. Además, es dudoso que esas fuerzas posean la infraestructura necesaria para registrar los campos de minas y comunicar el emplazamiento de estos a sus propias tropas o para alertar eventualmente a la población civil.

Fuerzas regulares empleadas en la lucha contrasubversiva

En las operaciones antisubversivas, las fuerzas regulares pueden aplicar la doctrina convencional al colocar las minas para detener, retrasar y causar traumas psicológicos a las fuerzas de oposición. Las víctimas que causa el empleo de minas terrestres tienen un efecto particularmente eficaz, dado que las fuerzas de oposición carecen de la infraestructura médica necesaria para cuidar a sus heridos.

Los ejércitos regulares también usan minas para proteger sus posiciones, así como los bienes nacionales y otras instalaciones e infraestructuras, como líneas de tendido eléctrico, instalaciones de tratamiento de aguas, puentes y aeropuertos contra los ataques de los guerrilleros.

Con todo, a medida que el conflicto se intensifica y que los insurgentes controlan más territorio, el teatro real de combate se amplía y acaba abarcando

con frecuencia todo el territorio nacional. Cuando así sucede, aumenta el uso de minas por parte de las fuerzas antsubversivas. Esto provoca una presión económica y sociopolítica sobre las fuerzas insurgentes, al mismo tiempo que las numerosas minas tienen también terribles efectos para la población local. Por consiguiente, para la población civil, esta situación es peor que la de la guerra clásica.

II. Sistemas alternativos

(I) Introducción

Para evaluar la viabilidad de los sistemas sustitutos de las minas antipersonal, los expertos estudiaron, en primer lugar, la utilidad de las minas antipersonal e identificaron sistemas militares alternativos. Estos sistemas sustitutos se evaluaron en comparación con las propiedades militares de las minas antipersonal. Los resultados de la evaluación se incluyeron en un examen de la eficacia general y/o la contribución de los sistemas alternativos con respecto a los siguientes puntos:

- a. cumplimiento de los requisitos militares;
- b. eficacia militar en función del costo;
- c. consecuencias después del conflicto.

(II) Utilidad de las minas

Objetivos de la colocación de minas

- Retrasar al enemigo;
- Encauzar al enemigo;
- Desorganizar al enemigo;
- Causar víctimas;
- Desviar los recursos/esfuerzos del enemigo;
- Proteger las propias posiciones;
- Reforzar las dificultades del terreno/los obstáculos.

Efectos militares que se persiguen con las minas

- Efecto psicológico de la mutilación de las víctimas;
- Sorprender al enemigo;
- Potenciar otras armas;
- Flexibilidad de uso y aplicación.

(III) Evaluación de los sistemas alternativos

Los sistemas alternativos a las minas antipersonal identificados por los expertos se evaluaron con respecto a su capacidad de cumplir los fines con que se usan las minas antipersonal. Las conclusiones se resumen en un Cuadro (véase p. 186).

Minas antipersonal

El uso de minas antipersonal exige recursos considerables para procurarse los dispositivos, almacenarlos y transportarlos a la zona de combate y, después, para sembrar y armar las minas. Estas necesidades son aceptables dada la facilidad con que las minas se colocan y los efectos que tienen para el enemigo.

Las minas antipersonal son muy eficaces para retrasar y encauzar al enemigo y para desorganizar sus esfuerzos. La experiencia militar demuestra que el empleo de minas para la defensa reduce el número de víctimas entre las propias tropas. Los estudios y los simulacros de guerra con modelos confirman estas conclusiones.

Otra consecuencia importante de las minas antipersonal es el efecto psicológico en los soldados al ver a sus compañeros heridos y la tara logística que implica el cuidado de las víctimas. Las ventajas especiales de las minas antipersonal son que no las afectan las condiciones climáticas, no necesitan mantenimiento ni apoyo logístico después de colocadas, están siempre listas para funcionar y no tienen estados de ánimo.

Con todo, el emplazamiento de las minas antipersonal debe registrarse cuidadosamente y la información debe difundirse ampliamente para evitar víctimas entre las propias tropas durante las operaciones. El inconveniente más importante de las minas antipersonal es que permanecen después del cese de las hostilidades y pueden afectar a la población civil que regresa al territorio.

Alambradas

Algunos de los efectos de las minas pueden tal vez lograrse con los obstáculos de alambre, pero, para el ejército, sus desventajas son los costos de adquisición y de transporte de los materiales, más la numerosa mano de obra que se necesita para instalar las barreras de alambre. Las alambradas no tienen casi consecuencias después de la guerra, excepto la de constituir una molestia.

Zanjas

Pueden sustituir solo parcialmente a las minas. Son costosas por lo que respecta al tiempo y a los equipos necesarios para construirlas.

Dispositivos improvisados

Los expertos opinaron unánimemente que, si los combatientes no dispusiesen de minas antipersonal, improvisarían y construirían otros mecanismos explosivos con el armamento y los equipos a su alcance durante las hostilidades. El costo

de estos mecanismos, por lo que se refiere al tiempo y al trabajo necesarios para hacerlos y colocarlos, sería superior.

Los mecanismos improvisados serían difíciles de neutralizar y de retirar, ya que no tendrían un diseño estándar. Las víctimas militares podrían ser más numerosas con los dispositivos «fabricados sobre el terreno», debido al empleo de cantidades excesivas de explosivos, como ocurre con las minas improvisadas con proyectiles de 155 mm. Por otra parte, la construcción de estos mecanismos sobre el terreno podría reducir el número total de dispositivos empleados.

Inundaciones/Barro

Las inundaciones pueden resultar muy eficaces, pero no son fiables ni flexibles. Por otro lado, es muy difícil controlarlas y pueden poner en peligro a la población civil. Tras las hostilidades, podrían tener consecuencias a largo plazo para la agricultura, especialmente si se hubiese empleado agua de mar.

Fuego de fuerzas terrestres

Aunque el fuego de las fuerzas terrestres puede lograr los efectos buscados con las minas antipersonal, resulta costoso por tener que mantener las tropas en acción y por la cantidad de municiones necesaria. Está, además, limitado por las condiciones climáticas y la visibilidad. Cuando se emplea para compensar la falta de minas, el fuego de artillería puede aumentar la incidencia de material sin explotar en el campo de batalla.

Lanzamiento aéreo

Las armas lanzadas desde aeronaves son sumamente flexibles y pueden tener un alcance considerable. Sin embargo, su precisión no es suficientemente buena como para usarlas cerca de las propias tropas, y son caras por lo que respecta a la mano de obra calificada y al mantenimiento. Si las armas lanzadas desde aeronaves se usan en lugar de las minas antipersonal, aumentan las armas que quedan sin explotar.

Nuevos dispositivos

Los expertos se refirieron a las investigaciones en materia de nuevos dispositivos, tales como las colas, las espumas y los infrasonidos, pero se dispone de poca información al respecto y no hay ningún indicio de que puedan cumplir los requisitos militares de las minas. Se desconocen los posibles efectos colaterales de los nuevos dispositivos, tales como la toxicidad y el influjo de las condiciones climáticas, además de los efectos secundarios de las contramedidas.

(IV) Conclusiones

Tras examinar los sistemas alternativos y analizar su utilidad y sus deficiencias, se extrajeron las siguientes conclusiones:

¿Cumplen los sistemas alternativos los requisitos militares?

Ningún otro sustitutivo cumple los requisitos militares como lo hacen las minas AP. Los dispositivos explosivos improvisados (DEI) son los que más se acercan a poder reemplazar a las minas AP. Si no se pudieran conseguir minas AP, proliferarían tales mecanismos. A pesar de que su número sería menor que el de las minas AP, las víctimas provocadas por cada DEI podrían ser muchísimas y seguiría existiendo el problema del levantamiento después de la guerra.

Eficacia militar en función del costo

Las minas AP son el sistema de mayor eficacia en función del costo al alcance de los ejércitos. Los sistemas alternativos exigen mayores recursos y son menos eficaces. En particular, el fuego de fuerzas terrestres y los lanzamientos aéreos nunca podría emplearse en las cantidades necesarias y su costo sería altísimo. Por otra parte, su eficacia también depende de las condiciones climáticas y la visibilidad.

Consecuencias después del conflicto

Las minas antipersonal tienen los peores efectos posbélicos, a no ser que se hayan autodestruido, autoneutralizado o quitado. Para la seguridad de la población civil y para que se puedan cultivar las tierras, son necesarias operaciones masivas de levantamiento de minas. Los DEI plantearían un problema similar, aunque serían menos numerosos. Por lo que se refiere a los lanzamientos aéreos y al fuego de fuerzas terrestres, el problema de las armas sin explotar (ASE) aumentaría significativamente, dado que del 20 al 30% de las municiones no funcionarían al usarlas. Las zonas de combate también deberían limpiarse de ASE, de modo que resultaran seguras para la población civil. Todas las demás opciones son seguras en este sentido, dado que no tienen prácticamente consecuencias después de la guerra.

En resumen, los militares no consideran viables los sistemas alternativos.

EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS MILITARES DE LAS MINAS ANTIPERSONAL

Alternativas	Minas antipersonal	Alambreadas	Zanjas	Mecanismos improvisados	Inundaciones/Barro	Fuego de fuerzas terrestres	Lanzamiento aéreo	Nuevos dispositivos, ¹ Intraonidos/ ² Espumas/Coías
Características								
Retrasar	2	2	2	2	2	2	2	(1)
Encauzar	2	2	2	2	2	2	2	(1)
Desorganizar	2	2	2	2	2	2	2	(1)
Causar víctimas	2	0	0	2	0	2	2	-
Desviar recursos del enemigo	2	1	2	2	1	1	2	-
Proteger las propias tropas	2	1	1	2	2	2	2	1
Reforzar otros obstáculos	2	2	2	2	2	2	2	1
Efecto sorpresa	2	0	0	2	0	2	2	2
Potenciar otras fuerzas, p. ej. aumentar el efecto de otras armas mientras se retrasa al enemigo	2	1	1	2	1	2	2	1
Bajo costo de los materiales ²	1	1	2	1	1	0	0	0
Mínima mano de obra necesaria para operatividad	1	0	0	0	1	1	0	-
Mínimo tiempo necesario para operatividad ³	1	0	0	0	0	0	1	-
Flexibilidad operativa ⁴	2	0	0	2	0	2	2	2
Fiabilidad para obtener los efectos deseados cuando es necesario	2	2	2	1	0	1	1	-
Efectos psicológicos negativos causados por las víctimas	2	0	0	2	0	1	1	1
Evaluación general								
Cumplimiento de los requisitos militares	2	1	1	2	1	1	1	-
Eficacia militar en función del costo	2	1	1	1	1	1	0	-
Problemas graves tras el conflicto ⁵	2	0	0	2	1	1	2	(1)

0 = no; 1 = parcialmente; 2 = sí; - = Insuficiente información. NB Los números anteriores reflejan solo juicios relativos y no deben ser sumados con fines comparativos.

¹ Dado que no se dispone de suficientes informaciones sobre estos posibles sistemas futuros, todas las cifras publicadas aquí se basan solo en conjeturas y pueden no reflejar la situación real.

² Es más caro fabricar sistemas lanzados a distancia y con mecanismos de AD o AN que otros.

³ Las minas esparcibles pueden sembrarse rápidamente, si se dispone de los medios para ello.

⁴ Las minas esparcibles pueden ofrecer al mando militar una gran flexibilidad en cuanto al lugar y al momento de colocación.

⁵ Excepto en el caso de las minas que se han autodestruído o autonutralizado.

III. Medidas de control

(I) Introducción

Este tema comprende cuatro puntos específicos, que los expertos trataron por separado:

- los mecanismos de autodestrucción comparados con los de autoneutralización;
- tiempos de retardo adecuados antes de la autodestrucción o autoneutralización en diferentes situaciones;
- el sobre costo probable y si puede compensarse con una mayor eficacia;
- minas detectables comparadas con las indetectables.

Los expertos comenzaron destacando que las minas que se emplean en los conflictos armados causan muchas víctimas, tanto durante el conflicto como muchos años después. Es lamentable, además, que las minas se empleen a veces deliberadamente contra los civiles, aunque este uso es ilegal. Los expertos definieron después los dos tipos de minas en cuestión.

Las minas antipersonal son mecanismos explosivos pequeños, autónomos, accionados por las víctimas, concebidos generalmente para herir más que para matar. Pueden ser minas de impacto, minas direccionales de fragmentación (como las Claymore) o minas de fragmentación «saltadoras». Pueden esparcirse desde vehículos o aeronaves, lanzarse por medio de artillería o colocarse manualmente.

Las minas contracarro son más grandes y requieren normalmente una fuerte presión para explotar, aunque existen otras formas de accionamiento. A las minas contracarro se les pueden acoplar mecanismos antimanipulación, diseñados para impedir el levantamiento manual. También pueden modificarse o instalarse mal, de modo que estallen al contacto de una persona en vez de un vehículo. El grupo de trabajo no analizó a fondo este tipo de empleo, porque constituye un uso abusivo grave e incontrolable.

(II) Los mecanismos de autodestrucción comparados con los de autoneutralización

Las minas que se autodestruyen (AD) tienen un mecanismo integrado que hace que exploten automáticamente al cabo de cierto tiempo.

Las minas que se autoneutralizan (AN) se desactivan automáticamente, de modo que ya no pueden ser accionadas por las víctimas potenciales después de cierto tiempo.

Con las minas AD no queda nada tras la explosión y, por consiguiente, cuando una mina no explota, debe considerarse que está activada y ser tratada en consecuencia. Existe un cierto riesgo cuando las minas explotan, pero el grupo de trabajo lo consideró aceptable. La desventaja de las minas AN reside en que es difícil determinar si el mecanismo ha funcionado o no, lo que no constituye un peligro real, pero exige algún tipo de levantamiento.

(III) Aspectos económicos

Los expertos examinaron también la reutilización, por razones económicas, de las minas esparcibles y llegaron a la conclusión de que esta práctica es demasiado peligrosa como para representar una opción viable, porque un fallo del mecanismo de autoneutralización podría tener consecuencias catastróficas si las minas se transportan en vehículos o se almacenan en un búnker.

(IV) Porcentajes de fallos

Con las modernas espoletas electrónicas, debe ser posible situar las tasas de fallo entre el uno por mil y el uno por un millón, tanto para las AD como para las AN, así como fabricar el mecanismo de manera que sea inofensivo cuando falle. Los dispositivos con espoletas de presión mecánica pueden emplear generadores de aire o de gas para accionar las AD o AN con distintos grados de fiabilidad. En el futuro se podrá usar tal vez una descomposición química o de otro tipo.

(V) Tiempos de retardo adecuados antes de la autodestrucción o autoneutralización de las minas en diferentes situaciones

- a. **El retardo** es el tiempo en que una mina yace activa en tierra y puede, por consiguiente, causar víctimas. El término «tiempo de retardo» no se refiere al tiempo en que se puede guardar una mina antes de usarla ni al que transcurre entre su colocación y su activación. Tras un debate, los expertos estuvieron de acuerdo en que el retardo depende del escenario táctico.
- b. **Las minas esparcibles.** En una situación táctica en que es probable que se empleen minas esparcibles, la mayor parte de los expertos militares afirmaron que, a lo sumo, sería aceptable un retardo de 12 meses. Este plazo podría programarse en el momento del lanzamiento y estaría determinado por el jefe de la unidad en función de su evaluación de la situación militar. Este sería, en general, muy inferior a los 12 meses, pero la adopción de un período obligatorio menor que 12 meses sería militarmente inaceptable. Esto se debe

a que, aunque las minas fuesen necesarias por períodos más largos (por ejemplo, hasta un año entero) ya se habrían autodestruído y deberían ser reemplazadas, con un enorme costo militar y económico. Una minoría de expertos militares manifestaron que no habría que determinar el tiempo máximo de retardo, sino dejar que lo decidiera cada país.

- c. **Minas colocadas manualmente.** A los efectos de este documento, las minas antipersonal que se colocan manualmente se pueden agrupar en dos categorías: las que se colocan por períodos relativamente cortos, a saber, las minas tácticas, y las que son necesarias durante períodos indefinidos, eventualmente muchos años, o sea, las minas estratégicas, usadas generalmente en campos barrera minados.

Las Minas AP empleadas en escenarios tácticos no son necesarias por mucho tiempo y deberían ser del tipo AD, con un tiempo de activación limitado. De este modo, aunque se empleen ilícitamente, solo representarían un peligro para los civiles inocentes durante un tiempo limitado.

Las Minas AP estratégicas que protegen fronteras internacionales o emplazamientos militares importantes deberán permanecer activas durante muchos años. Por razones militares y económicas estas minas no pueden autodestruirse, pero, por eso mismo, deben ser siempre objeto de controles, registros y señalamientos rigurosos. Esto puede hacer necesario un sistema internacional de verificación.

(VI) El sobre costo probable y la posibilidad de compensarlo con una mayor eficacia

Se admitió que acoplar cualquier mecanismo adicional a una mina, como un dispositivo de AD, cuesta dinero, sin ningún incremento directo de la eficacia militar de la mina. Sin embargo, permite cierta flexibilidad en las operaciones militares, contribuyendo a la futura movilidad. Los adelantos técnicos y la inevitable reducción del costo de los componentes electrónicos producidos en masa reducirán el precio de las minas AD, pero, hoy en día, su coste puede ser prohibitivo para muchas naciones. Por otro lado, si se usaran las minas AD, reducirían los gastos generados por la limpieza de los terrenos. Con todo, si el precio de adquisición de un sistema de minas es crítico para la mayoría de los países, la posibilidad de ahorrar dinero en el futuro puede no constituir un argumento convincente, sobre todo si los precios se duplican o triplican en el caso de una mina AD. Futuros desarrollos pueden reducir este costo hasta hacer las minas AD aceptables para todos. Una vez aceptado el costo inicial de una espoleta electrónica, otros dispositivos, como el de destrucción o neutralización temporizada, resultan relativamente baratos.

Los expertos reconocieron que, si se tienen en cuenta las consideraciones humanitarias y los enormes costos del levantamiento de las minas, el mecanismo de autodestrucción es sumamente deseable y, en última instancia, rentable.

(VII) Las minas detectables comparadas con las indetectables

Las nuevas minas antipersonal están hechas a base de plástico a causa de su bajo costo, su facilidad de fabricación y su resistencia a los efectos del clima. Por consiguiente, el hecho de poder ocultarlas no es la razón principal para fabricarlas en plástico. En algunos países, la doctrina en materia de minas exige que todas las minas antipersonal dispongan de un anillo metálico para que los actuales detectores electrónicos de minas puedan localizarlas. De todos modos, es casi inevitable que se puedan detectar las espoletas electrónicas. Sin embargo, algunos participantes aseguraron que, desde un punto de vista operativo, la imposibilidad de encontrarlas con detectores de minas electrónicos desempeña un papel fundamental en los conflictos internos, ya que las minas detectables podían ser recuperadas y usadas por otras partes. Consideraron también que las minas indetectables permiten un mayor efecto sorpresa. Otros participantes indicaron que las minas indetectables pueden localizarse de otras formas, como pinchando, por ejemplo, el terreno. Cuando los campos de minas están sometidos al fuego de artillería, el valor de la indetectabilidad de las minas disminuye notablemente.

Desde un punto de vista humanitario, la detectabilidad por medio de detectores electrónicos de metales es fundamental para todo el proceso de levantamiento de minas y, por lo general, la mayor parte de los participantes pensaban que tendría pocas consecuencias negativas.

(VIII) Recomendaciones con respecto al Protocolo II de la Convención de 1980 sobre el empleo de ciertas armas

- a. Todas las minas esparcibles deberían autodestruirse; pero, aunque se usen minas con dispositivos de autodestrucción, se recomienda encarecidamente registrar la zona general en que se han sembrado, de conformidad con las normas y la doctrina militar vigentes, y emplearlas, a ser posible, en zonas cercadas o marcadas.
- b. Al final de las hostilidades, deben comunicarse los plazos de autodestrucción a todas las partes interesadas, así como cualquier otra información útil acerca del campo de minas.
- c. Es de prever que, en un próximo futuro, sea militarmente necesario emplear algún tipo de minas de colocación manual y sin mecanismo de autodestrucción, como las minas a largo plazo y los campos-barrera minados, pero habrá que usarlas en circunstancias rigurosamente controladas.
- d. Los expertos reconocen que las minas direccionales de fragmentación, como las Claymore, no estarán necesariamente dotadas de un mecanismo de AD, ya que están principalmente concebidas para reutilizarlas. Se propone que las minas saltadoras dispongan obligatoriamente de un mecanismo de AD

- o AN, de vida limitada, porque es demasiado difícil y peligroso volverlas a usar.
- e. A pesar del aumento de su precio de compra, las futuras minas AP deberían autodestruirse, excepto en los casos ya mencionados en estas recomendaciones, para disminuir el trágico tributo de vidas humanas después de los conflictos y economizar gastos sociales, económicos, médicos y en levantamiento de las minas.
 - f. En el futuro, todas las minas antipersonal que se fabriquen deberían ser detectables.
-