



# Asamblea General

Distr. general  
6 de mayo de 2014  
Español  
Original: inglés

**Quinta Reunión Bienal de los Estados para Examinar  
la Ejecución del Programa de Acción para Prevenir,  
Combatir y Eliminar el Tráfico Ilícito de Armas  
Pequeñas y Ligeras en Todos sus Aspectos**  
Nueva York, 16 a 20 de junio de 2014

## **Avances recientes en lo relativo a la fabricación, tecnología y diseño de armas pequeñas y armas ligeras y consecuencias para la aplicación del Instrumento Internacional para Permitir a los Estados Identificar y Localizar, de Forma Oportuna y Fidedigna, las Armas Pequeñas y Armas Ligeras Ilícitas**

### **Informe del Secretario General**

#### *Resumen*

Desde que se aprobó el Instrumento Internacional para Permitir a los Estados Identificar y Localizar, de Forma Oportuna y Fidedigna, las Armas Pequeñas y Armas Ligeras Ilícitas en 2005, han surgido nuevos diseños y métodos de producción de armas que podrían afectar los esfuerzos internacionales para hacer frente al tráfico ilícito de armas pequeñas. Entre ellos se cuentan el uso de materiales no tradicionales, como polímeros, y el diseño modular de armas. En particular, el marcado, el registro y el rastreo de las armas pequeñas se ven afectados por las nuevas aplicaciones de la tecnología, como el marcado con láser, el microestampado, la reunión automática de información y datos, y las tecnologías de rastreo. Muchas de esas tecnologías pueden influir profundamente en la forma en que se marcan y rastrean las armas, así como en el modo en que se registran las armas. En el presente informe se indican las principales nuevas tendencias e innovaciones en el diseño y la fabricación de armas pequeñas y se las evalúa en relación con los propósitos y principios del Instrumento Internacional de Localización. Luego, conforme a lo solicitado por los Estados Miembros, en el informe se determinan posibles parámetros que deben tenerse en cuenta al examinar la adopción o el suministro, mediante la cooperación y la asistencia internacionales, de esas tecnologías.



## **I. Mandato**

1. En el anexo II del documento final de la segunda Conferencia de las Naciones Unidas para Examinar los Progresos Alcanzados en la Ejecución del Programa de Acción para Prevenir, Combatir y Eliminar el Tráfico Ilícito de Armas Pequeñas y Ligeras en Todos sus Aspectos (A/CONF.192/2012/RC/4), que la Asamblea General hizo suyo en su resolución 67/58, los Estados Miembros pidieron al Secretario General que presentara un informe inicial basado en las opiniones de los Estados, para que lo examinasen en las reuniones futuras pertinentes, sobre las consecuencias de los avances recientes en la fabricación, la tecnología y el diseño de las armas pequeñas y las armas ligeras con miras a un marcado, registro y rastreo eficaces; así como sobre las medidas prácticas para asegurar la eficacia ininterrumpida y ampliada de los sistemas nacionales de marcado, registro y rastreo a raíz de esos avances; y las prácticas pertinentes en relación con la asistencia internacional y el desarrollo de la capacidad, incluidas formas de apoyar la transferencia, la adopción y la utilización eficaz de los instrumentos y las tecnologías pertinentes.

2. El presente informe se basó en las opiniones de los Estados Miembros, así como en consultas con una amplia gama de expertos de círculos académicos, institutos de investigación y el sector empresarial.

## **II. Introducción**

3. El objetivo del presente informe es proporcionar una perspectiva general de las tendencias y los desafíos para facilitar la continuación de los debates entre los Estados Miembros de las Naciones Unidas en la quinta Reunión Bienal de los Estados para Examinar la Ejecución del Programa de Acción para Prevenir, Combatir y Eliminar el Tráfico Ilícito de Armas Pequeñas y Ligeras en Todos sus Aspectos, que se celebrará en Nueva York del 16 al 20 de junio de 2014.

4. Las nuevas tecnologías empleadas en la gestión y la fabricación de armas pequeñas a menudo son tecnologías establecidas que se aplicaban ya en otros sectores. Por ejemplo, algunas tecnologías existentes, como la identificación por radiofrecuencia y la tecnología láser, solo se han aplicado recientemente en el ámbito de las armas pequeñas.

5. Por consiguiente, no es sorprendente que el espectro de tecnologías relacionadas con las armas pequeñas que podrían considerarse novedades sea bastante amplio. El presente informe se centrará únicamente en la tecnología que podría tener consecuencias para el marcado, el registro y el rastreo de las armas pequeñas o que podría afectar la ejecución del Programa de Acción para Prevenir, Combatir y Eliminar el Tráfico Ilícito de Armas Pequeñas y Ligeras en Todos sus Aspectos y el Instrumento Internacional para Permitir a los Estados Identificar y Localizar, de Forma Oportuna y Fidedigna, las Armas Pequeñas y Armas Ligeras Ilícitas, y el objetivo de esos dos instrumentos de hacer frente al tráfico ilícito de armas pequeñas y armas ligeras.

6. En la sección III del informe figura una exposición sobre las principales nuevas tendencias en la tecnología de las armas pequeñas y las armas ligeras, incluido el uso de nuevos materiales para la fabricación de armas; nuevos conceptos en el diseño, tales como la modularidad; y nuevos métodos de fabricación de armas, en particular la impresión 3D. Cada una de esas tendencias se examinará en lo que

respecta a sus consecuencias para los compromisos contraídos en el marco del Programa de Acción y el Instrumento Internacional de Localización. La sección IV del informe incluye los acontecimientos recientes en las aplicaciones de la tecnología en el marcado, registro y rastreo de armas. Entre ellos se cuentan las aplicaciones de la tecnología láser para el marcado; las aplicaciones de la tecnología para la identificación y la reunión de datos automáticas para mantener registros y gestionar los arsenales; y las tecnologías que contribuyen al rastreo de armas mediante el uso de las aplicaciones del sistema mundial de determinación de posición para dar seguimiento a los envíos de armas.

7. La sección V contiene un examen de nuevos tipos y aplicaciones de tecnologías, así como una evaluación inicial de cuestiones prácticas que podrían considerarse al aplicar en el contexto nacional, y también en el marco de la asistencia internacional, las tecnologías incluidas en la sección IV.

### **III. Tendencias recientes en la fabricación, la tecnología y el diseño de armas pequeñas y armas ligeras**

8. Las tendencias recientes en la tecnología para la fabricación y el diseño de armas pequeñas pueden dividirse en tres categorías: a) la utilización de nuevos materiales; b) nuevos conceptos de diseño; y c) nuevos métodos de producción de armas, en particular el advenimiento de la impresión 3D.

#### **A. Materiales**

9. Hasta el tercer cuarto del siglo XX, las armas pequeñas estaban, en general, hechas de acero (normalmente con un alto contenido de carbono y sometido a un tratamiento térmico), madera y baquelita, un tipo de resina líquida. La baquelita y la madera se empleaban para fabricar piezas no esenciales, como las empuñaduras y las culatas, y todas las demás partes solían ser de acero. Desde entonces, han comenzado a utilizarse el aluminio, el titanio y otros metales, y a fines de la década de 1970 y principios de la de 1980 empezaron a incorporarse plásticos en la fabricación de proyectiles y cajones de mecanismos. En los últimos años, el metal ha sido reemplazado cada vez más por los plásticos o polímeros en la producción de armazones y cajones de mecanismos. Los polímeros ofrecen ventajas como el menor costo, menor peso, resistencia a la humedad, diseño ergonómico y neutralidad térmica. Sin embargo, tienen una menor resistencia a la tracción que el acero o el aluminio y pueden ser más susceptibles a sufrir daños accidentales.

#### **Implicancias para el mercado de conformidad con el Instrumento Internacional de Localización**

10. El advenimiento de la utilización de una mayor diversidad de materiales para la fabricación de armas no debe poner en riesgo la durabilidad del mercado. Con más opciones de materiales en la etapa de diseño, los productores deben seleccionar cuidadosamente la tecnología de marcado más apropiada para cada material, manteniendo los niveles más elevados de permanencia y asegurando que sean indelebles.

11. En el caso de las armas fabricadas con polímeros, las marcas como el nombre y el logotipo del fabricante pueden aplicarse directamente en el molde en el momento de la fabricación; esto no puede hacerse con los números de serie, ya que cada arma debe tener uno distinto. Debido a las características físicas de los polímeros, no pueden utilizarse los métodos tradicionales de estampado para el marcado de armas una vez que ya han sido ensambladas, con lo que las soluciones adecuadas para el marcado serían la utilización de láser o, con algunas limitaciones, la micropercusión. Con esta última, las marcas se aplican mediante la deformación de la superficie ya sea por compresión o utilizando una perforadora endurecida que imprime una serie de puntos para reproducir caracteres alfanuméricos. Una posible alternativa para el marcado de las armas fabricadas con polímeros es añadir una pieza metálica al componente principal de plástico, en que se podría incorporar las marcas adicionales (véase el párr. 22).

## **B. Diseño**

12. La modularidad se ha convertido rápidamente en una característica de las armas de tipo militar. Hasta hace poco, la configuración de las armas pequeñas militares era bastante sencilla, ya que cada modelo de arma tenía un calibre, un diseño y una configuración. Si bien era posible añadir accesorios a las armas, estos no modificaban la configuración técnica básica.

13. En la actualidad, la amplia gama de necesidades operacionales para las que están preparadas las fuerzas armadas ha dado lugar al desarrollo de un diseño modular para los fusiles militares. Un fusil puede ahora constar de una sección básica, principalmente el cajón de mecanismos superior, a la que puede añadirse una serie de otras partes a fin de obtener diferentes configuraciones para fines o misiones distintos.

### **Implicancias para la aplicación del Instrumento Internacional de Localización**

14. El hecho de que puedan incorporarse diversos componentes a las armas modulares, incluso de otras armas, podría dar lugar a que aparecieran diferentes números de serie en partes distintas de la misma arma, lo que aumenta el riesgo de una identificación errónea. De hecho, algunos Estados Miembros, en sus contribuciones al presente informe, expresan la opinión de que el desarrollo de sistemas modulares de armas y el uso cada vez mayor de componentes fabricados con polímeros plantean nuevos desafíos para un marcado eficaz.

15. Otro de los principales problemas que plantea la modularidad es la posibilidad de cambiar el calibre de un arma, una característica fundamental para su identificación. En esos casos, el mismo número de serie puede asociarse a dos calibres diferentes. Sin embargo, también podría afirmarse que un arma modular con más de un número de serie ofrece de hecho más posibles indicios para su localización eficaz. A este respecto, es importante señalar que el párrafo 10 del Instrumento Internacional de Localización establece la necesidad de aplicar una marca distintiva a un componente esencial o estructural de las armas, como el armazón y/o el cajón de mecanismos, y alienta también a que se apliquen las marcas a otras partes de las armas, como el cañón y/o el cerrojo o el tambor.

## **C. Producción**

16. Originalmente, la tecnología para la impresión 3D, o “fabricación por adición”, se utilizaba principalmente en arquitectura, diseño industrial y biotecnología. Para llevar a cabo una impresión, una máquina lee el diseño en un archivo imprimible en tres dimensiones y va poniendo un líquido, polvo, papel u hoja de material en estratos sucesivos para construir el modelo a partir de una serie de secciones transversales. Estas capas se unen o funden automáticamente para crear la forma definitiva. Una vez que los fabricantes dominaron la producción de armas pequeñas hechas de polímeros, fue sencillo pasar a utilizar la impresión 3D para producir esas armas. En la actualidad, incluso es posible la impresión 3D con metales.

17. Las impresoras 3D especializadas y de alta gama tienen un costo asociado que, en este momento, las pondría fuera del alcance de la mayoría de las personas. Sin embargo, es probable que las mejoras tecnológicas reduzcan su costo. Del mismo modo, el desarrollo de nuevos materiales para su uso en la impresión 3D podría permitir que en el futuro se emplearan en impresoras de menor calidad.

### **Implicancias para el tráfico ilícito de armas pequeñas y armas ligeras**

18. La impresión 3D es una innovación significativa en la fabricación de armas pequeñas, y podría abrir el mercado a nuevos sectores y agentes. Genera especial preocupación en lo que respecta al comercio ilícito de armas pequeñas y armas ligeras la disponibilidad de esta tecnología para las actividades delictivas y terroristas. Por el momento, puede requerir un menor esfuerzo robar armas o adquirirlas en el mercado ilícito que imprimir un arma eficaz y fiable. Pero esto podría cambiar; en el futuro una vez que disminuyan los costos de producción y mejore la calidad, la impresión 3D puede convertirse en una alternativa lucrativa para la fabricación y venta en pequeña escala de armas pequeñas.

## **IV. Avances recientes en las aplicaciones de la tecnología en el mercado, registro y rastreo de armas**

19. Además de las novedades en los materiales, el diseño y la producción de armas, ha habido también avances tecnológicos que podrían mejorar el mercado, registro y rastreo de armas. Entre ellos se incluyen: a) las aplicaciones de la tecnología láser para el mercado; b) las aplicaciones de la tecnología para la identificación y la reunión de datos automáticas para mantener registros; y c) la utilización de sistemas mundiales de determinación de posición para el seguimiento de cargamentos de armas.

### **A. Tecnología láser**

20. De conformidad con el párrafo 8 del Instrumento Internacional de Localización, deben aplicarse a las armas pequeñas y armas ligeras en el momento de su fabricación marcas distintivas, que indiquen el nombre del fabricante, el país de fabricación y el número de serie o cualquier otra marca única y fácil de emplear que ostente símbolos geométricos sencillos, junto con un código numérico y/o alfanumérico que permita a todos los Estados identificar sin dificultad el país de

fabricación. El Instrumento dispone también que, en la medida de lo posible, se aplique a toda arma pequeña o arma ligera importada una marca sencilla y apropiada que permita identificar el país de importación y, de ser posible, el año de esta.

21. La utilización de tecnología láser permite el marcado de superficies de todo tipo mediante la quema por oxidación. Dado que no hay un contacto físico entre la herramienta utilizada y el objeto marcado, esta tecnología puede emplearse en una amplia diversidad de piezas y componentes, incluso los muy pequeños.

22. Si bien los polímeros no pueden marcarse utilizando un estampado tradicional, pueden aplicarse marcas con láser que no dañen la estructura de los polímeros. Este método es entonces una alternativa posible para las armas pequeñas en que algunas partes importantes están hechas de polímeros. Algunos fabricantes prefieren realizar el marcado de las armas fabricadas con polímeros añadiendo una pieza metálica al principal componente de plástico, en la que se podría incorporar las marcas adicionales.

### **Implicancias para la aplicación del Instrumento Internacional de Localización**

23. Los propietarios ilícitos de armas pequeñas a menudo intentan borrar el número de serie de ellas. Las marcas borradas que originalmente se habían realizado mediante el estampado en acero a menudo pueden recuperarse mediante un proceso de grabado con ácido, ya que la marca original suele dejar un rastro en la superficie del acero que es invisible al ojo. El marcado con láser no suele dejar deformaciones de la estructura cristalina del material, sea este polímero o acero. Las marcas borradas que habían sido realizadas con láser son, entonces, más difíciles de recuperar. El pulido en relieve y la estereomicroscopía con luz reflejada pueden, en algunos casos, lograr mostrar números de serie que habían sido grabados con láser y posteriormente borrados.

## **B. Microestampado**

24. El micromarcado de alta precisión tiene la ventaja de que no es fácilmente detectable por quienes desean borrarlo y puede aplicarse en partes de un arma donde será difícil hacerlo. Además, por medio del micromarcado del percutor de un arma, puede dejarse una huella en cada cartucho disparado que podría ayudar en la reunión de pruebas forenses para las investigaciones de delitos.

### **Implicancias para el marcado, los registros y el rastreo**

25. El Instrumento Internacional de Localización requiere que las marcas sean claramente visibles en las armas. Por lo tanto, el microestampado, sea en la propia arma o mediante la impresión en los cartuchos de la marca en el percutor, solo puede utilizarse además del marcado tradicional y visible. Con el advenimiento de las armas modulares, el micromarcado adicional de piezas y componentes puede mejorar considerablemente la rastreabilidad.

26. La tecnología para el microestampado, cuando se aplica al percutor, brinda una posibilidad de identificar un arma por medio del cartucho recuperado únicamente, sin que sea necesario obtener el arma en sí misma. Esto puede ser una adición importante a las alternativas para el rastreo de armas.

## C. Tecnologías para la gestión de arsenales

27. Los códigos de barras, la identificación por radio frecuencia y la biometría (por ejemplo, el reconocimiento de huellas dactilares) están incluidas en la categoría general de la tecnología para la identificación y la reunión de datos automáticas. Estos métodos identifican automáticamente los objetos, reúnen información sobre ellos y permiten que esta información quede ingresada automáticamente en sistemas de registro. Recientemente se han adaptado estas tecnologías a diversas aplicaciones vinculadas a la gestión de arsenales de armas pequeñas y armas ligeras, a fin de mejorar la identificación, la seguridad y el seguimiento.

### 1. Códigos de barras

28. Un código de barras codifica la información en un patrón visual que una máquina puede leer y almacenar. Un lector, formado por una fuente de luz, un lente y un sensor de luz, analiza los datos de la imagen del código de barras y transmite el contenido decodificado a una computadora.

### 2. Identificación por radiofrecuencia

29. La tecnología de identificación por radiofrecuencia tiene dos componentes principales: una etiqueta, insertada en el arma, y un lector separado. Las etiquetas transmiten información al lector, que convierte las ondas de radio en datos legibles. Así, es similar al código de barras en el sentido de que la información de una etiqueta es captada por un dispositivo que la almacena en una base de datos. Las etiquetas poseen la ventaja de que pueden leerse desde partes del arma que están fuera de la línea de visión, mientras que los códigos de barras deben estar accesibles para un escáner óptico.

30. Las aplicaciones basadas en un artículo para identificar por radiofrecuencia hacen que el usuario deba llevar un objeto físico adicional, como un anillo, reloj, tarjeta o brazalete, para que el sistema funcione. Estos artículos pueden ser llevados por una persona autorizada. Estas tecnologías basadas en estos artículos permiten establecer un canal de comunicación entre un arma concreta y el objeto que le corresponde. Si no se unen las dos partes, el mecanismo de disparo del arma no funcionará.

### 3. Tecnologías biométricas

31. Las tecnologías biométricas emplean las características particulares de las personas como clave para identificar a los usuarios autorizados. Entre estas tecnologías, que pueden utilizarse en la fabricación de armas, figuran el reconocimiento de la huella dactilar o de la palma de la mano, la voz, la cara o la forma de empuñar el arma. Se utilizan sensores o lectores electrónicos para recabar datos biométricos y compararlos con los de los usuarios autorizados almacenados en la memoria de una computadora. Con la tecnología relativa a las huellas dactilares, los usuarios apoyan su dedo en un sensor para iniciar la autorización. El lector suele ponerse en una parte del arma que es fácilmente accesible sin que el usuario deba hacer un esfuerzo consciente o con uno mínimo, como la parte de la empuñadura donde normalmente suele apoyarse el dedo. Una vez que se hace un barrido de la huella dactilar, esta se compara con una lista de usuarios autorizados almacenada

internamente; si se encuentra un equivalente, puede dispararse el arma; si no, esta sigue bloqueada.

### **Implicancias para la aplicación del Instrumento Internacional de Localización**

32. De conformidad con lo dispuesto en el párrafo 7 del Instrumento Internacional de Localización, todas las marcas deben estar en una superficie exterior y ser visibles sin instrumentos técnicos, claramente reconocibles, legibles y duraderas y, en la medida de lo técnicamente posible, recuperables. Algunos Estados Miembros consideran que las mejoras en la fabricación de armamento pueden dificultar la identificación de los números de serie en las armas. Las tecnologías de identificación y reunión de datos automáticas no pueden reemplazar las marcas tradicionales que el Instrumento requiere. Sin embargo, esta tecnología puede utilizarse como un añadido significativo a los sistemas de marcado tradicionales para la identificación de armas.

33. Esta tecnología permite que la información se determine y los datos se ingresen directamente en sistemas informáticos con un mínimo de intervención humana, de haberla, lo que hace que sea especialmente apta para aplicaciones de registro dentro de arsenales o entre ellos. Algunos Estados Miembros opinaron que esta tecnología podía utilizarse para gestionar las armas pequeñas de forma integrada e informaron que ya habían realizado una prueba piloto del uso de etiquetas para la identificación por radio frecuencia en algunas armas de fuego. Otros Estados Miembros señalaron que habría que examinar oportunidades para seguir desarrollando tecnologías de marcado y rastreo, incluidas las que permiten la localización remota de armas, el establecimiento de límites de tiempo o la manipulación remota de su funcionamiento, a fin de contrarrestar los altos riesgos de desvío o uso indebido.

34. Algunas tecnologías de identificación y reunión de datos automáticas, si bien podrían resultar muy útiles para mejorar la gestión nacional de arsenales, poseen una utilidad limitada para la identificación de armas a través de las fronteras. Los códigos de barras y las etiquetas de identificación por radio frecuencia solo pueden ser leídas por los dispositivos externos correspondientes. Es posible que no se cuente con los dispositivos pertinentes para las armas encontradas fuera del lugar donde fueron utilizadas legalmente por última vez. Es necesario tener esto en cuenta al adoptar una decisión respecto de la aplicación de una tecnología de este tipo. Cada país puede fijar sus propias normas para el establecimiento de una frecuencia para las etiquetas de identificación por radio frecuencia, y no todas las bandas están disponibles en todos los países. Para hacer frente a las preocupaciones relativas al comercio internacional, es necesario utilizar una etiqueta que funcione en todos los dominios de frecuencias internacionales. Por el momento, ningún estándar ha logrado el alcance universal del código de barras.

35. Las aplicaciones relativas a la autorización del usuario de la tecnología de identificación y reunión de datos automáticas limitan el empleo de armas a una persona o grupo de personas determinado. A los fines del Instrumento Internacional de Localización, estas aplicaciones pueden llevar los registros, en particular de los arsenales en activo, a un nivel más avanzado. Por ejemplo, al registrar automáticamente el momento en que un arma es sacada de un sitio por una persona



determinada, es posible mejorar en gran medida la contabilidad y la seguridad de los arsenales.

36. Además, actualmente existen dispositivos y contenedores para el almacenamiento de armas de los que solamente pueden extraerse armas después de ingresar un número de código o escanear una huella dactilar, o mediante una aplicación de identificación por radio frecuencia. Así, es posible rastrear y documentar quién ha utilizado qué arma en particular, cuándo y durante cuánto tiempo.

37. Asimismo, pueden incorporarse en el cañón o la recámara de un arma dispositivos de cierre portátiles, que pueden bloquearse digitalmente para asegurar el almacenamiento o el traslado.

### **C. Tecnologías para el seguimiento de armas**

38. Existen varios sistemas de seguimiento para todo tipo de artículos. Algunos, como las tecnologías de identificación y reunión de datos automáticas, recaban información por medio de un lector y, por lo tanto, solo pueden utilizarse en lugares concretos. Otros, como los sistemas mundiales de determinación de posición, utilizan la navegación por satélite y permiten hacer un seguimiento de los artículos a nivel mundial.

39. Un receptor del sistema mundial de determinación de posición localiza el satélite y, sobre la base de cálculos de la distancia, deduce la ubicación de un artículo. Para que el cálculo sea eficaz, se necesita una línea de visión clara a cuatro satélites como mínimo. El sistema, que inicialmente fue diseñado para uso militar, cuenta ahora con amplios usos civiles.

40. La tecnología del sistema mundial de determinación de posición se ha utilizado para hacer un seguimiento y rastreo discretos de contenedores que llevaban armas, lo que puede proporcionar datos sobre una puerta abierta o vibraciones debidas a una tentativa de robo. La información sostenida sobre la localización de estos contenedores hace más difícil robarlos o redirigirlos en forma encubierta.

#### **Implicancias para el Instrumento Internacional de Localización**

41. De conformidad con el párrafo 5 del Instrumento Internacional de Localización, por “rastreo” se entenderá el seguimiento sistemático de las armas pequeñas y armas ligeras ilícitas encontradas o confiscadas en el territorio de un Estado, desde el lugar de fabricación o importación a lo largo de las líneas de abastecimiento hasta el punto en que pasaron a ser ilícitas. El seguimiento de la ubicación geográfica de un envío de armas es un tipo distinto de actividad de rastreo que puede complementar el Instrumento. Es pertinente en particular en el contexto de la mejora de los sistemas de control de las exportaciones de armas.

## **V. Medidas prácticas para mantener y aumentar la eficacia de las actividades nacionales de marcado, registro y rastreo y la asistencia y el fomento de la capacidad internacionales, incluso en la transferencia, absorción y utilización efectiva de los instrumentos y las tecnologías pertinentes**

42. En la presente sección se consideran las nuevas tecnologías mencionadas en el marco de las consideraciones normativas y técnicas y se examinan las medidas prácticas necesarias para su aplicación, incluso en el contexto de la asistencia internacional.

### **Estrategia para la adquisición y aplicación de tecnología**

43. Las alternativas nacionales para la adquisición y aplicación de tecnologías vinculadas a las armas suelen derivarse de un establecimiento claro de prioridades en el plan de acción nacional de un país sobre las armas pequeñas. En los casos en que un gobierno se centraría en mejorar las prácticas de registro mediante el establecimiento de tecnologías de identificación y reunión de datos automáticas, otro puede determinar que el marcado de sus arsenales con láser es la actividad más urgente. Una estrategia bien planificada examinaría detenidamente qué interesados deben participar a fin de que las aplicaciones de la tecnología tengan éxito y qué procesos se ven afectados por cada tecnología.

44. Si bien todos los gobiernos pueden encontrar difícil ocasionalmente incorporar sin tropiezos las nuevas tecnologías en sus procedimientos, los países en desarrollo pueden enfrentar obstáculos adicionales. En los países en desarrollo, la adquisición de tecnología a menudo consiste en la importación de dispositivos y programas y su adaptación al contexto nacional. Los países en desarrollo de ingresos medianos pueden tener una mayor capacidad para absorber las tecnologías extranjeras y quizás incluso para reproducirlas cuando corresponda. Los países menos adelantados o los que salen de conflictos a menudo tienen dificultades con estos procesos de integración. En estos casos, existe un peligro real de que no se utilicen las tecnologías adquiridas. Al mismo tiempo, debería ser una empresa común superar la brecha digital en lugar de ensancharla. Esto significa que debería prestarse especial atención al establecimiento de un entorno normativo y administrativo que funcione correctamente y en el que puedan incorporarse con buenos resultados las nuevas tecnologías. En otras palabras, en lo relativo a las políticas y prácticas para la aplicación de la tecnología, no existe una solución que satisfaga todas las necesidades.

45. Es importante que se elaboren las políticas y se preste la asistencia de conformidad con la realidad existente en materia de desarrollo, incluida una infraestructura adecuada y la disponibilidad de los recursos humanos necesarios. Lo que es más importante, las decisiones relativas a la adquisición de nuevas tecnologías deberían tener en cuenta la forma en que estas se relacionarán con las existentes y las que las instituciones pertinentes puedan adoptar en el futuro. Por ejemplo, para adquirir armas que contengan dispositivos para la identificación por

radio frecuencia posiblemente se necesite modificar los procedimientos y la tecnología de apoyo existentes.

### **Evaluación de las necesidades**

46. Los componentes fundamentales de cualquier estrategia encaminada a incorporar una nueva tecnología relacionada con las armas en un organismo gubernamental incluyen una evaluación de las necesidades, el estado actual de la tecnología y si en efecto se necesita la nueva tecnología. Aquí, es importante evaluar si la tecnología actual es demasiado antigua para alcanzar los objetivos fijados.

47. Las decisiones con respecto a la adquisición deberían realizarse sobre la base no solamente de las necesidades institucionales y las capacidades de registro, sino también la conveniencia y la determinación de si la nueva tecnología puede evolucionar junto con las necesidades cambiantes. Por ejemplo, en los casos en que existe una rotación frecuente de personal, una tecnología que utilice dispositivos externos o códigos de identificación para la certificación puede ser más práctica que las tecnologías biométricas.

48. Las nuevas tecnologías podrían aplicarse en ámbitos distintos de la adquisición de armas nuevas. El primer paso para hacer frente al tráfico ilícito de armas pequeñas debe estar vinculado a las armas ilícitas que ya circulan en todo el mundo; por lo tanto, las nuevas tecnologías deberían incluir la posibilidad de adaptar las armas que ya existen en los arsenales nacionales, por ejemplo, con nuevas medidas que mejoren la capacidad de seguimiento y la gestión.

### **Aceptabilidad y aplicabilidad**

49. Al examinar la adquisición o transferencia de tecnología, es importante tener en cuenta la aceptabilidad de los costos recurrentes, incluidos la electricidad, el transporte de combustible, el mantenimiento, las piezas de repuesto y el personal.

50. Otras consideraciones de aceptabilidad no materiales pueden incluir si la tecnología cumple la normativa nacional y los instrumentos y compromisos regionales y mundiales. Por ejemplo, como ya se ha mencionado, las tecnologías de identificación y reunión de datos automáticas pueden complementar los requisitos relativos al mercado del Instrumento Internacional de Localización, pero no reemplazarlos.

51. En cuanto a la aplicabilidad, las consideraciones son de carácter más técnico y pueden incluir cuestiones relativas a la durabilidad de la tecnología, si esta afecta la integridad o funcionalidad del arma o si las marcas pueden borrarse fácilmente.

### **Aplicación de la tecnología**

52. Aplicar una nueva tecnología a nivel nacional puede ser una gran tarea que podría antes ponerse a prueba en una instalación adecuada. En la fase experimental, podrían examinarse y quizá resolverse los problemas operacionales y los desafíos logísticos, antes de la aplicación completa de la tecnología. La formación del personal y la vigilancia en el trabajo durante la etapa de la prueba experimental también podrían contribuir a resolver problemas comunes e interrogantes planteados por el personal antes del despliegue de la tecnología a mayor escala. Tras su aplicación plena, también podría ser útil examinar periódicamente la utilización de la tecnología.

### **Asistencia sostenible**

53. Los avances tecnológicos tienden a incrementar la complejidad y la incertidumbre, hacer que los usuarios finales dependan de expertos especializados y generar nuevos obstáculos en lo relativo a los conocimientos de quienes podrían adoptar la tecnología. Los conocimientos, incluidos los conocimientos técnicos, pueden convertirse en barreras para la difusión de nuevas tecnologías. Para contribuir a superar estos obstáculos, los contratos entre las entidades donantes y receptoras podrían ir más allá del suministro de equipo<sup>1</sup>. Facilitar la transferencia de conocimientos es un elemento clave para desarrollar un enfoque sostenible de la asistencia. Por ejemplo, después del suministro de una tecnología para la identificación y la reunión de datos en forma automática a un país receptor, es fundamental que se disponga de expertos internos en caso de que un lector de códigos de barras u otro dispositivo falle. Desarrollar conocimientos especializados internos sostenidos de este tipo y convenir en el suministro de conocimientos especializados y servicios externos como medida provisional puede ser parte de las disposiciones para la transferencia de tecnologías.

## **VI. Conclusiones y recomendaciones**

54. Los avances en la tecnología para la fabricación y el diseño de armas, como el uso de armazones de polímeros, diseños modulares e impresión 3D, plantean desafíos cada vez mayores para el marcado y la identificación de las armas. Existe también la posibilidad de que se fabriquen en forma ilícita armas utilizando impresoras 3D. Las ramificaciones de estos avances en cuanto a la aplicación del Instrumento Internacional de Localización podrán examinarse en la quinta Reunión Bienal de los Estados para Examinar la Ejecución del Programa de Acción para Prevenir, Combatir y Eliminar el Tráfico Ilícito de Armas Pequeñas y Ligeras en Todos sus Aspectos y otras reuniones celebradas en el marco del Programa de Acción.

55. Cada vez hay una mayor disponibilidad de tecnologías que pueden mejorar el marcado, registro y rastreo eficaces, y estas deberían elegirse después de haber examinado detenidamente el contexto y las capacidades del entorno tecnológico, normativo y de servicios en el que funcionarán las nuevas aplicaciones.

56. Como resultado de una evaluación tal, que podría llevarse a cabo a nivel nacional o regional, la adaptación de las armas existentes mediante las nuevas tecnologías podría ser una medida valiosa para enfrentar el problema del riesgo de desvío de las armas existentes.

57. Cuando sea inevitable adquirir armas nuevas, seleccionar aquellas que están equipadas con aplicaciones tecnológicas más recientes contribuirá a reducir los riesgos de que estas se pierdan, siempre que existan los procedimientos adecuados para el registro y otras actividades relativas a la gestión de armas.

58. En los casos en que se prevea la prestación de asistencia y cooperación en estas cuestiones, es posible que los Estados donantes y los beneficiarios deseen

---

<sup>1</sup> Hee Jun Choi, "Technology Transfer Issues and a New Technology Transfer Model", *The Journal of Technology Studies*, cuarto trimestre de 2009, Vol. 35, núm. 1. Puede consultarse en <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JOTS/v35/v35n1/choi.html>.

utilizar un conjunto de parámetros de orientación para la transferencia de equipo que abarque ámbitos como la sostenibilidad de la asistencia, incluidos costos recurrentes como los de capacitación, electricidad y combustible, y si cabría considerar la armonización regional (es decir, el suministro de equipo compatible).

59. Se alienta a los grupos regionales de Estados interesados en usar estas tecnologías a que examinen en forma colectiva las posibilidades y limitaciones que poseen y estos tal vez deseen desarrollar un enfoque regional armonizado. Los centros regionales de las Naciones Unidas para la paz y el desarme están dispuestos a prestar apoyo a estas medidas en caso necesario.

60. El Instrumento Internacional de Localización es un acuerdo mundial sumamente valioso relativo a un tema que posee implicancias tecnológicas considerables. A fin de asegurar que siga siendo pertinente, podría reforzarse el Instrumento teniendo en cuenta los nuevos avances en las tecnologías para mejorar el marcado, registro y rastreo de armas. Si este principio recibe un apoyo amplio, los Estados Miembros tal vez deseen examinar el posible valor de alcanzar un acuerdo sobre un documento complementario del Instrumento, como un anexo, que reflejaría las implicancias de los recientes avances tecnológicos en lo relativo al marcado, registro y rastreo de armas pequeñas. El calendario de reuniones previsto en el Programa de Acción podría orientar estos debates. Por ejemplo, la reunión de expertos gubernamentales de 2015 sería una oportunidad de mantener un debate de expertos centrado en el tema y de determinar los principales elementos de un documento complementario. Posteriormente, podría alcanzarse un acuerdo en la sexta Reunión Bienal de los Estados Partes, que se celebrará en 2016.

---