



# BALÍSTICA DE LAS HERIDAS

**INTRODUCCIÓN PARA LOS PROFESIONALES DE LA SALUD,  
EL DERECHO, LAS CIENCIAS FORENSES, LAS FUERZAS ARMADAS  
Y LAS FUERZAS ENCARGADAS DE HACER CUMPLIR LA LEY  
(película con información adicional)**



**CICR**



**CICR**

Comité Internacional de la Cruz Roja

19, Avenue de la Paix

1202, Ginebra, Suiza

**Tel.:** + 41 22 734 60 01; **Fax:** + 41 22 733 20 57

[www.cicr.org](http://www.cicr.org)

© CICR, noviembre de 2008

Imágenes de tapa:

Marco Kocic/CICR, Michèle Mercier/CICR, British Medical Journal, EEAF

# **BALÍSTICA DE LAS HERIDAS**

**INTRODUCCIÓN PARA LOS PROFESIONALES DE LA SALUD,  
EL DERECHO, LAS CIENCIAS FORENSES, LAS FUERZAS ARMADAS  
Y LAS FUERZAS ENCARGADAS DE HACER CUMPLIR LA LEY  
(película con información adicional)**



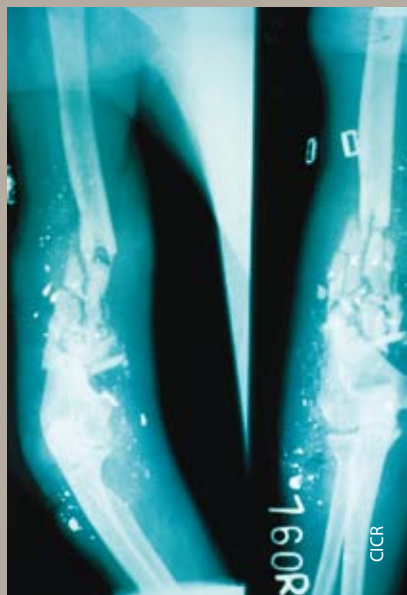
Morris Tidball-Binz/CICR

**Calavera hallada en una fosa común**



Marko Kokic/CICR

**Los cartuchos de 12,7 mm x 99 mm utilizados en la película**



**Radiografía de un brazo con una herida de bala**

Hace más de un siglo y medio que los científicos estudian la interacción de las balas y los fragmentos de armas explosivas con los tejidos humanos. Esos estudios han incidido en el tratamiento de los heridos, el desarrollo del derecho internacional humanitario relativo a las armas, y, más recientemente, la investigación de crímenes cometidos con armas de fuego. Este ámbito de estudio se denomina balística de las heridas.

El Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) produjo este DVD y el folleto que lo acompaña con el propósito de prestar ayuda a diferentes profesionales que pueden limitar los sufrimientos causados por los conflictos armados u otras situaciones de violencia. Los profesionales de la salud, que atienden a personas con heridas causadas por armas, se beneficiarán de una mejor comprensión del proceso físico de las heridas. Los juristas necesitan contar con sólidos conocimientos de balística de las heridas que les permitan promover normas para limitar el uso de la fuerza y prohibir ciertos tipos de balas. Los expertos en ciencias forenses necesitan comprender la balística de las heridas a fin de presentar pruebas sobre las causas de la muerte en los tribunales. Los militares y los miembros de las fuerzas encargadas del mantenimiento del orden público desempeñan un papel difícil y tienen una gran responsabilidad. A fin de cumplir con sus obligaciones, necesitan comprender el impacto de sus armas en el cuerpo humano.

En el folleto, se presenta una breve reseña de cada uno de los capítulos de la película. También se incluye un glosario terminológico y una sección de preguntas y respuestas, cuya finalidad es complementar la película.

En el DVD, se presenta el impacto causado por las balas de fusiles y pistolas, así como por los fragmentos de armas explosivas, a diferentes velocidades. Puede verse la película entera o cada capítulo por separado. Dos expertos presentan la serie de disparos de prueba realizados en los diferentes capítulos. El Dr. Beat Kneubuehl, del Instituto de Medicina Forense de la Universidad de Berna, Suiza, es un experto internacional en balística de las heridas. El Dr. Robin Coupland, ex cirujano de guerra del CICR, trabaja con el Dr. Kneubuehl desde hace quince años en la elaboración de material de demostración y enseñanza en el ámbito de la balística de las heridas.

# LISTA DE CAPÍTULOS DEL DVD

## CAPÍTULO 1 – 6' 12"

### Balística de las heridas

*En la introducción se explica la razón por la que se produjo la película y se presenta a los expertos que intervienen en ella.*

*Se explican los siguientes aspectos:*

- *por qué el estudio de la balística de las heridas es importante para ciertos profesionales;*
- *los fundamentos físicos de la balística de las heridas;*
- *cómo se dispara un tiro.*

## CAPÍTULO 2 – 3' 51"

### Disparo 1

OTAN 7,62 mm

Bala: encamisada

Blanco: jabón

*En este capítulo se muestra el trayecto típico de una bala encamisada al atravesar un material que simula el tejido humano.*



## CAPÍTULO 3 – 1' 10"

### Simulación experimental

*Jabón y gelatina son materiales que simulan los tejidos humanos, y han sido validados para este uso a nivel internacional. Su uso garantiza la reproducibilidad de los experimentos y permite comparar las heridas reales con las simuladas.*



## CAPÍTULO 4 – 1' 03"

### Disparo 2

7,62 mm

Bala: semiencamisada

Blanco: jabón

*Se dispara una bala semiencamisada de igual calibre, masa y velocidad que la bala usada en la prueba anterior, a fin de comparar sus efectos.*



## CAPÍTULO 5 – 2' 49"

### Estructura de las balas

Comparación entre balas encamisadas y semiencaamisadas

*El trayecto de la herida causado por una bala encamisada es diferente del que provoca una bala semiencaamisada.*



## CAPÍTULO 6 – 3' 46"

### Disparos 3 y 4

OTAN 7,62 mm

Balas: balas encamisadas y semiencaamisadas

Blanco: gelatina y tubos de poliuretano

*Se disparan las balas en un blanco de gelatina que contiene dos tubos de poliuretano que simulan huesos.*



## CAPÍTULO 7 – 1' 36"

### Disparo 5

Reducción del propelente

OTAN 7,62 mm

Bala: encamisada

*Se dispara una bala de similares características a la del disparo de prueba 1, pero desde una distancia simulada de 300 metros.*

*El aumento simulado de la distancia se logra disminuyendo la cantidad de propelente.*



## CAPÍTULO 8 – 48"

### Caída de balas

*Las balas disparadas al cielo pueden causar lesiones al caer a tierra.*





## CAPÍTULO 9 – 1' 56"

### Disparo 6

Rebote

OTAN 7,62 mm

Bala: encamisada

*¿Qué sucede cuando se perturba el vuelo de una bala? En un rebote, una bala encamisada puede causar una herida similar a la ocasionada por una bala semiencajada.*



## CAPÍTULO 10 – 1' 51"

### Disparos 7 y 8

Estabilidad de la bala durante el vuelo

OTAN 5,56 mm

Bala: encamisada

*El efecto que el cañón del arma impone a la bala influye en la estabilidad de ésta durante el vuelo, lo cual, a su vez, repercute en la herida.*



## CAPÍTULO 11 – 2" 12"

### Disparos 9 y 10

12.7 mm × 99 mm

Balas: encamisadas

“multifunción”

*Las balas más poderosas, diseñadas para penetrar vehículos o blindados livianos, pueden causar heridas enormes cuando se usan contra las personas.*



## CAPÍTULO 12 – 2' 57"

### Disparos 11 y 12

Simulación de heridas causadas por fragmentos

*Las heridas causadas por fragmentos de obuses, bombas,*

*granadas y otras armas explosivas pueden simularse en el*

*laboratorio disparando esferas en materiales que simulan los tejidos humanos.*



## CAPÍTULO 13 – 1' 20"

### Disparos 13 y 14

Pistola Luger de 9 mm

Balas: encamisadas  
expansivas

*La construcción de las balas de pistola tiene efectos en el trayecto de la herida.*



## CAPÍTULO 14 – 59"

### Fusiles y pistolas

Comparación entre las balas de un fusil de 7,62 mm y las balas de una pistola de 9 mm

*Cualquiera sea el perfil del trayecto de la herida, las balas de pistola causan heridas más pequeñas que las balas de fusil.*



## CAPÍTULO 15 – 55"

### Balística de las heridas

#### Tomografía computarizada

*Las imágenes de las heridas captadas por tomografía computarizada pueden compararse con las observaciones efectuadas en un laboratorio de balística de las heridas.*



## CAPÍTULO 16 – 2' 43"

### Disparos 15 y 16

Simulación de heridas en la cabeza

Blanco: esfera de poliuretano con gelatina

*El estudio detallado de las heridas en la cabeza es importante tanto para los especialistas forenses como para los cirujanos.*



# Algunas definiciones y términos técnicos

## **Bala**

El proyectil, que se acelera cuando pasa por el cañón del arma, sale por la boca, vuela por el aire e impacta contra el blanco.

## **Bala encamisada**

Bala cuyo núcleo de plomo está enteramente recubierto por un metal duro, como el acero o el níquel. Algunas balas encamisadas tienen una varilla de acero en el centro; otras están provistas de una cámara de aire en la punta, por debajo del metal duro. También se denominan “balas militares”.

## **Bala semiencajisada**

Bala de núcleo de plomo, con la punta expuesta. También denominada “bala dum-dum” o “bala de punta blanda”.

## **Bala expansiva**

Bala diseñada para expandirse y aumentar su superficie transversal al impactar contra tejidos blandos. Éste es el efecto de la mayoría de las balas semiencajisadas. Sin embargo, no todas las balas diseñadas para expandirse son semiencajisadas, y no todas las balas semiencajisadas se expanden.

## **Calibre**

El diámetro del interior del cañón, en milímetros (y, por lo tanto, en la mayoría de los casos, el diámetro de la bala).

## **Cartucho**

La vaina del cartucho, el propelente (pólvora) y la bala.

## **Designación del calibre**

El calibre y la longitud de la vaina del cartucho. Los calibres tienen designaciones oficiales, como las que se emplean en el DVD: OTAN 7,62 mm, Luger 9 mm, y 12,7 mm x 99 mm.



Marko Kokic/CICR

**Proyectiles  
utilizados en la  
película**

### **Estriado**

El conjunto de estrías que se extienden en espiral dentro del cañón de un arma de fuego, y que hacen rotar la bala. El efecto de rotación aumenta la estabilidad de la bala durante el vuelo.

### **Fragmento**

Parte de una munición explosiva que se transforma en proyectil cuando detona la munición. El arma puede estar diseñada específicamente para eyectar fragmentos, o éstos pueden ser, sencillamente, trozos de la vaina de la munición, despedidos por la explosión.

### **Paso de estriado**

La longitud de una vuelta de la estría en espiral. “Baja relación de paso” indica una vuelta larga de la estría.

### **Proyectil**

La bala o fragmento que pasa a través de los tejidos. (Este término no debe confundirse con el uso militar de la palabra, que también incluye municiones como los obuses o las granadas, mientras se desplazan por el aire y que luego pueden causar heridas por dispersión de fragmentos).

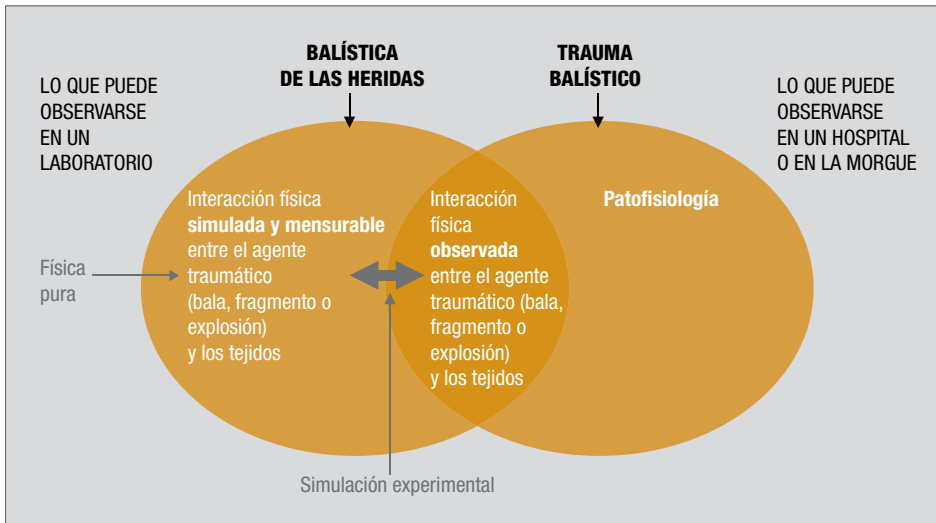
### **Vaina del cartucho**

La parte del cartucho que contiene el propelente y es eyectada del arma una vez disparada ésta.

# Respuestas a algunas preguntas

## ¿Qué es la balística de las heridas?

En términos generales, la balística de las heridas es el estudio de la interacción entre los agentes traumáticos (como las balas y los fragmentos de armas explosivas) y los tejidos humanos. En el laboratorio, la balística de las heridas permite la simulación mensurable de la interacción física entre los agentes traumáticos y los tejidos humanos. El estudio del trauma balístico, algunos de cuyos aspectos se superponen a la balística de las heridas, examina la reacción patofisiológica que experimenta el cuerpo ante el proceso físico. Por lo tanto, el trauma balístico comprende la hemorragia, la conmoción, la infección de las heridas y la muerte.



## ¿Qué es la simulación experimental?

La simulación experimental es el proceso de comparar la interacción simulada y medible de los agentes traumáticos mientras atraviesan los tejidos, con las observaciones de heridas reales analizadas en morgues o en hospitales. Este proceso sirve para validar la simulación realizada en el laboratorio.

## ¿Qué materiales se utilizan para simular los tejidos blandos y los huesos en los experimentos de balística de las heridas?

El jabón de glicerina y la gelatina al 10% o al 20% son los materiales comúnmente usados en numerosos laboratorios de balística de las heridas para simular los tejidos blandos, ya que tienen la misma densidad que éstos. Son diferentes en cuanto a la elasticidad y la transparencia. El ancho de la cavidad en cualquier punto del trayecto corresponde a la energía depositada en ese punto.

### VENTAJAS DEL JABÓN:

- la cavidad creada por el paso de la bala o fragmento (el trayecto de la herida) es durable y permite medir cuánta energía se deposita por cada centímetro de trayecto;
- la vida útil es prolongada;
- es fácil de manipular;
- puede reciclarse después de usado.

### DESVENTAJAS DEL JABÓN:

- es opaco;
- es necesario producirlo en fábrica;
- es costoso.

### VENTAJAS DE LA GELATINA:

- su elasticidad se aproxima a la de los tejidos blandos verdaderos;
- es transparente y permite utilizar la cinefotografía;
- es económica.

### DESVENTAJAS DE LA GELATINA:

- la cavidad temporal colapsa, lo que impide medir fácilmente el depósito de energía a lo largo del trayecto de la herida;
- tiempo de almacenamiento limitado (en refrigeración).



Marko Kokic/CICR

Trayectos de las balas de dos pistolas diferentes de 9 mm disparadas en un bloque de jabón

Trayecto de una bala de fusil encamisada de 7,62 mm disparada en un bloque de jabón



Marko Kokic/CICR



Marko Kokic/CICR

Trayecto de una bala de fusil semiencajada de 7,62 mm disparada en un bloque de jabón

Los tubos de poliuretano rellenos con gelatina y colocados en gelatina permiten simular las heridas en huesos largos. Una capa de látex simula el periostio. El poliuretano tiene la misma densidad y rigidez que los huesos reales y es el material que se usa en la formación en técnicas de estabilización de fracturas.

## **¿Cómo causan heridas las balas o los fragmentos de un arma explosiva?**

Cuando una bala o un fragmento pasan a través de los tejidos, realizan sobre ellos un trabajo físico. Esto hace que el tejido se acelere para alejarse del frente del proyectil, lo que causa laceraciones y diversos grados de aplastamiento. La profundidad de la laceración y el grado de aplastamiento dependen de la cantidad de energía cinética disponible para realizar ese trabajo.

La cantidad de energía cinética disponible se calcula mediante la siguiente ecuación:  $E \text{ (julios)} = mv^2/2$  (donde  $m$  = masa en kg y  $v$  = velocidad en m/s). Esta ecuación demuestra cómo, en principio, un aumento progresivo de la velocidad crea mayor energía cinética que el mismo aumento progresivo en la masa de la bala o fragmento. La superficie de contacto entre la bala o fragmento y el tejido determina el ritmo de transferencia de la energía y, a su vez, dónde y en qué punto del trayecto de la herida se realiza el trabajo. Cuanto mayor la energía depositada en un punto del recorrido de la bala, tanto mayor será la herida en ese punto (así se indica en el disparo 1: una bala de fusil encamisada deposita poca energía cuando penetra de punta; pero, a medida que gira hacia un costado, incrementa su superficie de contacto, lo que aumenta la energía depositada por cada centímetro de recorrido).

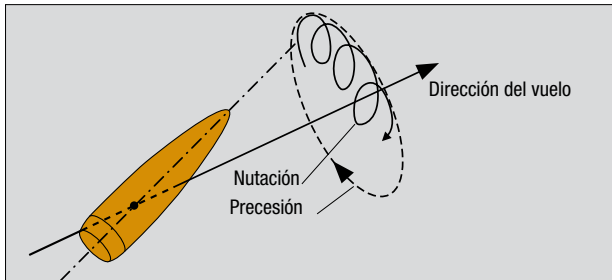
## **¿Qué es un “perfil de herida”?**

Es una herramienta conceptual que sirve para obtener una impresión visual de la longitud, la forma y las dimensiones del recorrido de la bala o fragmento en toda su extensión. Esta información puede deducirse a partir de heridas reales o de la huella que queda en la gelatina, pero se puede simular y medir más fácilmente si se emplea jabón.

## ¿Por qué las balas se deforman al impactar?

Una bala en movimiento trabaja sobre el tejido, pero el tejido también realiza un trabajo sobre la bala. La cantidad de trabajo depende de la cantidad de energía cinética de la bala. Esto significa que todas las balas, si van a suficiente velocidad, pueden deformarse en los tejidos blandos. Como se muestra en el disparo 1 de la película, cuando giran hacia un costado, las balas encamisadas a veces se comprimen y se rompen. Esta deformación es diferente de la deformación que alcanza una bala específicamente diseñada para expandirse, como las balas semiencajadas (véase el disparo 2 en la película).

## ¿Por qué es importante la estabilidad de una bala en vuelo?



Mientras vuela, la bala rota alrededor de su eje longitudinal entre 1.500 y 6.000 veces por segundo, lo cual le da estabilidad. Sin embargo, otros movimientos, como la precesión y la nutación, también influyen en la estabilidad de la bala (véase el capítulo 10 del DVD). Una bala tiene alta estabilidad cuando el ángulo de precesión se encuentra cercano a la dirección de vuelo. En general, el vuelo de la bala es estable durante el primer metro que recorre tras salir del cañón. Rápidamente, adopta un vuelo de baja estabilidad, en el cual el ángulo de precesión es grande en relación con la dirección de vuelo. Después, la estabilidad va en aumento. Al impactar, una bala estable y no expansiva causa, inicialmente, un trayecto de herida largo y estrecho. Una bala con menor estabilidad gira rápidamente tras el impacto, pasa por los tejidos de costado y deposita su energía al principio del trayecto. Como se ve en el disparo 3, a mayor distancia y a menor velocidad (y, por



ende, con menor energía), la estabilidad de la bala va en aumento. Esto explica por qué las heridas de bala causadas desde gran distancia no causan tantos daños a los tejidos como las heridas hechas desde corta distancia.

Un cañón incorrectamente estriado o muy gastado puede reducir la estabilidad del movimiento de la bala en vuelo.

### **¿Por qué pueden utilizarse esferas para simular heridas causadas por fragmentos?**

Los fragmentos causados por la detonación de un arma explosiva pueden ser materiales pesados o livianos. Al igual que en el caso de las balas, la longitud y el ancho del trayecto de la herida ocasionada por un fragmento son determinadas principalmente por su masa y velocidad. La forma del fragmento tiene poca o ninguna importancia. La sección transversal del trayecto de la herida es circular en todos los casos, porque, al desplazarse a través de los tejidos, el fragmento siempre presenta su mayor superficie y el tejido se acelera en forma pareja para alejarse del extremo delantero de esa superficie. Al arrojar una piedra al agua se produce una situación similar: cualquiera sea la forma o el tamaño de la piedra, las ondas resultantes son siempre circulares.

### **¿Qué es el derecho internacional humanitario?**

El derecho internacional humanitario (DIH) es un conjunto de normas destinadas a limitar, por razones humanitarias, los efectos de los conflictos armados. Esta rama del derecho protege a las personas que no participan o que han dejado de participar en las hostilidades. Restringe o prohíbe el uso de ciertas armas y métodos de guerra.

Por ejemplo, el DIH obliga a las partes en un conflicto armado a cuidar de los heridos y enfermos y proteger al personal médico. También deben garantizar el respeto de la dignidad de los prisioneros de guerra y de las personas civiles en condiciones de internamiento.

Durante la conducción de las hostilidades, se exige a las partes en un conflicto que, en todo momento, distingan entre combatientes

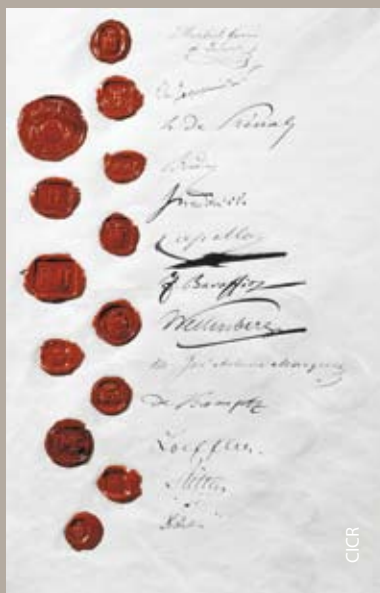


Marko Kokic/CICR

**El ancho trayecto que deja una esfera de goma disparada a alta velocidad en un bloque de jabón**



CICR



CICR

Los tratados de derecho internacional humanitario datan del siglo XIX



Marko Kokiz/CICR

Robin Coupland y Beat Kneubuehl muestran los trayectos de dos balas de 12,7 mm x 99 mm disparadas en bloques de jabón

y civiles, y se abstengan de atacar a personas y bienes civiles. Por esta razón, no deben utilizar armas ni métodos de guerra que tengan efectos indiscriminados, como armas que no sea posible apuntar hacia objetivos militares específicos.

El DIH también prohíbe el uso de ciertas armas que, por su diseño, causan heridas particularmente graves a los combatientes. Esas armas se proscriben en virtud de la prohibición general de usar medios y métodos de hacer la guerra de tal índole que causen “males superfluos o sufrimientos innecesarios”.

El DIH se aplica a todas las partes que intervienen en un conflicto armado. Los conflictos armados pueden ser internacionales (entre dos o más Estados) o no internacionales (cuando el conflicto tiene lugar, por ejemplo, dentro de un país, entre las fuerzas armadas del Estado y un grupo armado organizado, o entre grupos armados organizados no estatales). Esta rama del derecho se aplica independientemente de quién inició las hostilidades y de las causas del conflicto.

El derecho internacional humanitario es el principal instrumento con que cuenta la comunidad internacional para proteger la seguridad y la dignidad de las personas en tiempo de guerra. El DIH tiene por objeto preservar un mínimo de dignidad, en consonancia con el principio rector de que incluso la guerra tiene límites.

### **¿Qué elementos del derecho internacional humanitario son pertinentes para la balística de las heridas?**

En uno de los primeros tratados de derecho internacional humanitario, se abordó el tema de los efectos del diseño de las balas. En la Declaración de San Petersburgo, de 1868, los Estados respondieron al desarrollo de balas diseñadas para estallar dentro del cuerpo humano, renunciando “al uso, en tiempo de guerra, de todo proyectil explosivo de un peso inferior a 400 gramos”. En el preámbulo a esta Declaración se afirma que el único objetivo legítimo de la guerra es debilitar las fuerzas militares del enemigo y que, por lo tanto, en la guerra “es suficiente con poner fuera de combate al mayor número

posible de hombres”. Este objetivo sería sobrepasado por el empleo de armas que “agravasen inútilmente los sufrimientos de los hombres puestos fuera de combate o hiciesen su muerte inevitable”.

La tecnología de las balas y las prácticas militares han cambiado con el tiempo, y algunos aspectos de esta prohibición (por ejemplo, el uso antimaterial de proyectiles explosivos de peso inferior a los 400 gramos) se han tornado obsoletos. No obstante, el preámbulo de este instrumento tiene valor duradero y forma la base de la prohibición de armas que causan “males superfluos o sufrimientos innecesarios”. Por otra parte, los Estados, en general, siguen evitando el uso antipersonal de balas que explotan dentro del cuerpo humano.

En 1899, los Estados adoptaron la Declaración de La Haya sobre balas expansivas, “inspirada en los sentimientos expresados” en la Declaración de San Petersburgo. En ella, se prohíbe “el empleo de balas que se ensanchan o se aplastan fácilmente en el cuerpo humano, tales como las balas de envoltura dura, la cual no cubriese enteramente el núcleo o estuviera provista de incisiones”. Las graves heridas causadas por esas balas, también denominadas balas semiencajadas, se ilustran en esta película. La prohibición del uso de esas balas goza de amplio respeto en los conflictos armados y prácticamente todas las fuerzas armadas de los Estados equipan a sus soldados sólo con balas encamisadas.

En 1977, el principio inicialmente contenido en la Declaración de San Petersburgo de 1868 fue confirmado por la adopción del artículo 35 (2) del Protocolo I adicional a los Convenios de Ginebra de 1949. En esta disposición se prohíbe, en los conflictos armados internacionales, “el empleo de armas, proyectiles, materias y métodos de hacer la guerra de tal índole que causen males superfluos o sufrimientos innecesarios”. Las posteriores prohibiciones del empleo de minas antipersonal, armas láser cegadoras y armas cuyo efecto principal sea lesionar mediante fragmentos que no puedan localizarse por rayos X en el cuerpo humano, se han inspirado, total o parcialmente, en esta norma.<sup>1</sup>

Una de las conclusiones del estudio del CICR sobre el derecho internacional humanitario consuetudinario, de 2005, fue que la prohibición del empleo de medios y métodos de hacer la guerra de tal índole que causen males superfluos o sufrimientos innecesarios se ha transformado en una norma del derecho internacional consuetudinario vinculante para todas las partes que intervienen en conflictos de índole internacional o no internacional, independientemente de que hayan firmado o no los tratados específicos que contienen esta prohibición. En este estudio, también se constató que la prohibición del empleo de balas que se ensanchan o aplastan fácilmente en el cuerpo humano y la prohibición del uso antipersonal de balas que explotan dentro del cuerpo humano han alcanzado la categoría de derecho internacional consuetudinario y son aplicables tanto en conflictos internacionales como no internacionales.<sup>2</sup>

## ¿Qué elementos del derecho de los derechos humanos son pertinentes para la balística de las heridas?

Conforme al derecho de los derechos humanos, el uso de la fuerza por los miembros de las fuerzas encargadas de hacer cumplir la ley debe ser legítimo y proporcional. Estas normas derivan, en particular, del derecho a la vida y de la obligación de respetar la dignidad humana y la integridad física y mental de los individuos. El modo en que el empleo de las armas de fuego puede cumplir con los principios de legitimidad y proporcionalidad del uso de la fuerza puede consultarse en las disposiciones generales y especiales de los Principios Básicos sobre el empleo de la fuerza y de las armas de fuego por los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Véase la Convención sobre la prohibición del empleo de minas antipersonal, de 1997; la Convención sobre prohibiciones o restricciones del empleo de ciertas armas convencionales que puedan considerarse excesivamente nocivas o de efectos indiscriminados, y el Protocolo sobre Fragmentos no localizables (Protocolo I) a dicha Convención, así como su Protocolo IV sobre armas láser cegadoras.

<sup>2</sup> *El derecho internacional humanitario consuetudinario, Volumen I: Normas*, Jean-Marie Henckaerts y Louise Doswald-Beck, CICR, Buenos Aires, 2007, pp. 265-273, 303-309.

<sup>3</sup> Véanse los Principios Básicos de las Naciones Unidas sobre el empleo de la fuerza y de las armas de fuego por los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley, aprobados por el Octavo Congreso de las Naciones Unidas sobre Prevención del Delito y Tratamiento del Delincuente, celebrado en La Habana, Cuba, del 27 de agosto al 7 de septiembre de 1990, disponibles en [http://www.unhchr.ch/spanish/html/menu3/b/h\\_comp43\\_sp.htm](http://www.unhchr.ch/spanish/html/menu3/b/h_comp43_sp.htm)

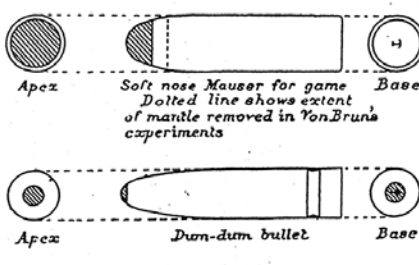
## **MISIÓN**

El Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), organización imparcial, neutral e independiente, tiene la misión exclusivamente humanitaria de proteger la vida y la dignidad de las víctimas de los conflictos armados y de otras situaciones de violencia, así como de prestarles asistencia.

El CICR se esfuerza asimismo en prevenir el sufrimiento mediante la promoción y el fortalecimiento del derecho y de los principios humanitarios universales.

Fundado en 1863, el CICR dio origen a los Convenios de Ginebra y al Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, cuyas actividades internacionales en los conflictos armados y en otras situaciones de violencia dirige y coordina.





En este DVD, se examina el impacto en el tejido humano de las balas de fusiles y pistolas, así como de los fragmentos de armas explosivas. Este ámbito de estudio se denomina balística de las heridas. La película, elaborada con fines educativos, está destinada a diversos públicos especializados.

Los profesionales de la salud, que atienden a personas con heridas causadas por armas, se beneficiarán de una mejor comprensión del proceso físico de las heridas.

Los juristas necesitan contar con sólidos conocimientos de balística de las heridas que les permitan promover normas destinadas a limitar el uso de la fuerza y prohibir ciertos tipos de balas.

Los expertos en ciencias forenses necesitan comprender la balística de las heridas a fin de presentar pruebas sobre las causas de la muerte en los tribunales.

El folleto que acompaña al DVD tiene por objeto mejorar la comprensión del contenido de la película. Incluye un útil glosario terminológico, información técnica adicional y una reseña de los textos jurídicos internacionales pertinentes.



CICR



40 minutos