

# BALÍSTICA FORENSE: INICIOS

## FORENSIC BALLISTICS: THE ORIGINS

JOSÉ JIMÉNEZ ORTIZ

### PALABRAS CLAVE / KEYWORDS

Proyectil | Estrías | Cañón | Balas | Marcas

*Projectile | Striations (spirals of the rifling) | Barrel | Bullets | Marks*

### RESUMEN / ABSTRACT

Este artículo analiza los orígenes de la balística forense que, desde sus comienzos, ha evolucionado gracias a la aplicación de los avances tecnológicos y al empeño de muchos hombres que lograron encontrarle una aplicación útil para convertirse en un método fiable..

*This article discusses the origins of forensic ballistics, since its inception, has evolved through the application of technological advances and the efforts of many men who managed to find a useful application to become a reliable method..*

### AUTORÍA DEL ARTÍCULO

José Jiménez Ortiz.

Licenciado en Criminología | Experto en balística  
tecnocriminologo@yahoo.es

*“En aquella época (...) los tiradores habitualmente hacían, mediante un molde o turquesa, sus propios proyectiles con plomo fundido (...)”*

En el siglo XVIII aún no existía cuerpo de policía como tal en Londres, en la ciudad de Westminster había un Juez de Paz llamado Henry Fielding y sucedido posteriormente por su ayudante y hermano John Fielding. Henry reclutó un pequeño grupo de “ayudantes” en 1749, fueron adscritos directamente a su cargo, representando los inicios de los actuales métodos policiales. Eran conocidos como los Bow Street-Runners, y se dedicaban a investigar la delincuencia criminal organizada a pequeña escala, utilizando en un principio métodos poco ortodoxos, e incluso alguna que otra vez métodos no muy legales. El primer intento con éxito del que se tiene constancia fue a principios del siglo XIX, al descubrirse al autor de un crimen realizado con un arma de fuego. Henry Goddard durante 1835, uno de estos “peculiares investigadores”, al observar un proyectil extraído del cuerpo de la víctima de un asesinato, se percató de la existencia de una llamativa protuberancia o abultamiento en la misma. En aquella época las armas de fuego eran de avancarga y los tiradores habitualmente hacían, mediante un molde o turquesa,

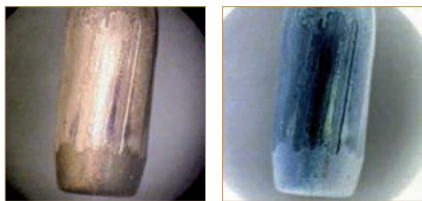
sus propios proyectiles con plomo fundido, nuestro avezado investigador pensó que si encontraba el molde con el que se había realizado el proyectil encontraría al asesino. Con esta idea, Goddard comenzó a registrar las casas de los sospechosos, y cuando procedía al registro de la vivienda de uno de ellos, al examinar el molde con el que el propietario fabricaba los proyectiles de plomo, nuestro avezado investigador pudo observar claramente que en el interior de la turquesa había una pequeña hendidura. Utilizando este molde procedió a fabricar un nuevo proyectil (testigo), y este proyectil obtenido lo comparó con el que se extrajo anteriormente del cuerpo de la víctima (dubitado), comprobando que los abultamientos de ambos proyectiles eran idénticos sin lugar a dudas, lo que hizo que posteriormente el asesino confesara su crimen. Iniciándose de esta forma el un nuevo método de investigación.

En Alemania durante 1898, el Dr. Paul Jeserich, asistía en calidad de experto para asesorar al tribunal de la ciudad de Neuruppin en un caso de asesinato. Durante el mismo le mostraron un proyectil que se



había extraído del cuerpo de la víctima, y un revólver que pertenecía al acusado. Jerseich era partidario de la teoría que establecía que un proyectil al recorrer el ánima del cañón de un arma por el roce de éste con las estrías del cañón con gran presión sufría una serie de lesiones las cuales serían iguales en todos los proyectiles disparados con ese mismo arma, y procedió a realizar un disparo de prueba, fotografió los dos proyectiles, el extraído del cuerpo de la víctima (dubitado) y el obtenido mediante un disparo con el arma (testigo, muestra o acriminado), amplió las fotos y comprobó que las lesiones dejadas por las estrías y los campos del ánima del cañón en el “proyectil testigo” eran idénticas a las que tenía el “proyectil dubitado”, confirmando la teoría y pudiendo castigar al culpable.

En el siglo XX, otros investigadores fueron creando nuevos métodos de investigación, que de forma paulatina irían dando a conocer en sus asesoramientos a los tribunales de justicia. Richard Kockel, siendo director del instituto forense de Leipzig, efectuó las primeras pruebas del “desarrollo” del cuerpo de un proyectil realizando negativos del mismo en láminas de cera y óxido de cinc.



El Profesor Balthazard se dio cuenta que en el culote [4] de la vaina existían una serie de marcas y que éstas eran producidas al incidir sobre él, la aguja percutora [3a] en el momento del disparo. Tam-

bién la recámara [1b] producía lesiones en el culote del cartucho, e incluso la uña extractora [2a] y el expulsor dejaban marcas características en la vaina, las cuales podrían servir para identificar un arma. Pero estas investigaciones tuvieron que ser abandonadas debido al comienzo de la I Guerra Mundial.

Charles E. Waite uno de los más grandes pioneros de la balística forense, empezó a visitar las fábricas de armas más importantes de los EE.UU. y posteriormente las europeas, solicitando los datos exactos de las características de las armas que fabricaban. Esta idea le surgió a raíz de asistir en su condición de funcionario del ministerio público del estado de Nueva York, nombrado como ayudante del Presidente de la Comisión de Investigación por el Gobernador del Estado, esta comisión se encargó de revisar la sentencia dictada por un tribunal del condado de Orleans, quedando muy impresionado por los acontecimientos y prometiéndose que intentaría conseguir un método fiable y que permitiera identificar un arma mediante el examen de un cartucho. Se trató del proceso que investigó y juzgó el caso del doble asesinato cometido en una granja del pequeño pueblo de West-Shelby, en donde su propietario Charles B. Phelps y su ama de llaves Margaret Walcott fueron asesinados a tiros con un arma del calibre .22. Dos trabajadores de la granja fueron acusados y condenados en un proceso con diversas irregularidades. Del cuerpo de Charles B. Phelps se extrajeron tres proyectiles del calibre .22. Albert Hamilton contratado como “experto en balística” por el fiscal del caso, una vez inspeccionado el revólver que se encontró a uno de los trabajadores (Stillow) y los proyectiles, realizó un infor-

me determinante en el que decía que en la boca de fuego del arma existía una muesca la cual aparecía marcada en los proyectiles, este informe sirvió para establecer que los proyectiles solo pudieron dispararse con el revolver del acusado. Siendo condenados a morir en la silla eléctrica. Durante la revisión del caso, se efectuaron varios disparos de prueba para obtener nuevos proyectiles testigo, los cuales fueron mandados junto con los dubitados, a la compañía óptica Bausch & Lomb, para buscar las muescas que Hamilton dijo haber encontrado, no siendo capaces de localizarlas ni en los proyectiles extraídos del cadáver ni en los que se obtuvieron en los disparos realizados de prueba. Pero se efectuó un importante descubrimiento, los proyectiles del cadáver y los de prueba tenían cinco estrías, pero con una gran diferencia, las estrías del revolver de Stillow eran normales y regulares, y así se podía apreciar en los proyectiles obtenidos a diferencia de los proyectiles extraídos del cadáver (dubitados) que presentaban marcado un campo intermedio de una anchura anormal. Esto determinaba sin lugar a dudas que el arma utilizada para cometer el crimen tenía un defecto de fabricación que no presentaba el arma propiedad de Stielow. Este fue finalmente declarado inocente, pero habían transcurrido tres años en prisión y estuvo a punto de costarle la vida en la silla eléctrica por un informe falso de un supuesto especialista sin escrúpulos.

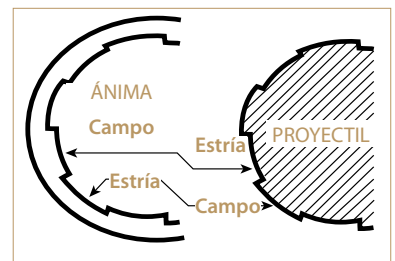
*“(...) el proyectil, después de recorrer el ánima del cañón, se convierte en el negativo de éste.”*

A finales de 1923, después de cuatro años de viajes e intenso trabajo descubrió que no había ni un solo modelo que fuera exactamente igual a otro, había diferencias en los calibres, en el número y orientación de las estrías, (orientadas a izquierda “levógiro” o a derecha “dextró-

giro”), y sus ángulos de torsión podían ser distintos. Realizó un catálogo técnico de la mayoría de las armas existentes en aquella época, pero hacía falta encontrar unos “caracteres individualizantes” que permitieran distinguir armas del mismo tipo, marca y modelo.



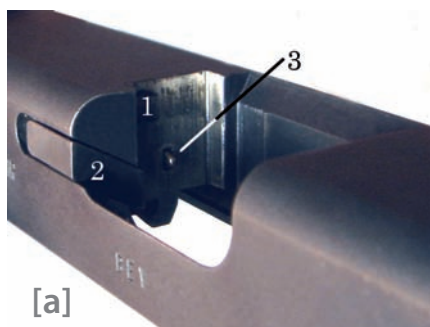
Teniendo en cuenta que el proyectil al pasar por el ánima del cañón sufre dos tipos de lesiones: las primeras causadas por las estrías del ánima, que en el proyectil se convertirán en campos, y las segundas causadas por los campos del ánima del cañón, que darán como resultado las estrías en el proyectil, podemos decir que el proyectil, después de recorrer el ánima del cañón, se convierte en el negativo de éste. Aquí estaba la solución.



Waite pidió a Max Poser que le fabricara un microscopio dotado con un soporte para mantener sujeto el proyectil, y con una escala de medición que permitiera



medir las lesiones más insignificantes que existieran en el mismo. Se le unieron el físico John H. Fisher y el químico y gran especialista en microfotografía Philipp O. Gravelle. Gracias a esta unión nació en Nueva York el primer instituto de balística forense del mundo, el Bureau of Forensic Ballistics. Fisher aportó a la investigación dos grandes inventos trascendentales en la balística forense:



[a]



[b]

a) Un aparato que servía para ver con todo detalle el interior del cañón de un arma de fuego (así nació el Helixómetro).

b) Y un nuevo microscopio calibrador con una mayor precisión que permitía medir los campos intermedios, las estrías, y la orientación de las mismas.

En 1925 a Gravelle se le ocurrió la idea que daría a la balística uno de los fundamentos científicos más importantes, unió dos microscopios mediante un dispositivo óptico por el cual se podían observar dos proyectiles juntos [5] en una sola imagen y lograr que ambos giraran para que se pudieran comparar viendo las coincidencias y diferencias que hubiera en los mismos. Al equipo de Waite se unió el doctor Calvin Goddard que siguiendo el camino iniciado por el profesor Balthazard, comenzó a observar el culote [4] de las vainas disparadas, encontrando que las lesiones producidas por las máquinas empleadas en la fabricación de la aguja percutora [3a] o del bloque de cierre [1a] del arma que había realizado el disparo, coincidían con las lesiones que aparecían en el culote de la vaina empleada.

El doctor Calvin Goddard colaboró en los importantes avances dentro del campo de la balística, como la base de datos



[4]



[5]

*“Los sistemas más novedosos tecnológicamente permiten el examen digital balístico utilizando incluso imágenes en dos dimensiones.”*

de balística más completa de su tiempo, y el establecimiento del primer laboratorio independiente de criminalística forense en los Estados Unidos. Contribuyó en la investigación de numerosos casos en todo el país colaborando con la policía, entre otros en la primavera de 1927, en un proceso controvertido y no exento de irregularidades, de Sacco-Vanzetti (el robo de Massachusetts), dió a conocer sus observaciones, realizando con ellas un dictamen modélico en la historia de la Balística Forense. En 1929 en la investigación de la Masacre del día de San Valentín (en Chicago) el caso referente al asesinato de los miembros de una banda por hombres uniformados como policías de Chicago.

Las investigaciones han ido evolucionando y teniendo en cuenta las aportaciones iniciales y principios de la criminalística, los cuales establecen que todo instrumento mecánico o físico al incidir con presión sobre una superficie, la más dura deja sobre la más blanda su impronta o huella de clase y de identidad lo que permite identificar también la herramienta en particular. Con la ayuda del desarrollo de nuevas técnicas y avances tecnológicos e instrumentos más sofisticados han ido centrándose en la actualidad en el estudio de las marcas

de herramientas y se ha denominado Toolmark. Estas marcas son únicas y reproducibles, confirmándose este principio durante décadas con numerosos estudios.

Los sistemas más novedosos tecnológicamente en la actualidad permiten el examen digital balístico utilizando incluso imágenes en dos dimensiones (2D) de proyectiles y casquillos, este sistema permite escanear mediante un láser a través de un interferómetro de aplicaciones específicas y generar imágenes de alta resolución en tres dimensiones (3D), las cuales permiten ser examinadas con mayor precisión y las garantías necesarias que requiere una evidencia física para un informe en menor tiempo y con menor margen de error, este sistema permite analizarlas por medio de colorización topográfica sensible, movimiento de las fuentes de luz, la orientación...

La balística forense desde sus inicios ha ido evolucionando y continúa sin detenerse, debe su desarrollo en gran medida a la aplicación de los avances tecnológicos y nuevos instrumentos, así como a los hombres que han logrado encontrar una aplicación útil para el análisis, descubrimiento y comparación de nuevas evidencias de forma más fiable. ■

