

## EL MÉTODO CRIMINALÍSTICO

L. Rafael MORENO G.

Antes de iniciar el desarrollo del presente tema, es conveniente, para su mejor comprensión, explicar los términos de su título.

Empecemos, pues, con la voz *método*: etimológicamente, *método* significa más allá del camino. Por otra parte, el *Diccionario de la lengua española* señala que es el “procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla”.

“La verdad es la realidad de las cosas”, dejó escrito Balmes.<sup>1</sup> Así, pues, se conoce algo en la medida en que el concepto que se tiene de ello corresponde a la realidad. Por ende, un conocimiento es verdadero —absoluto, con valor objetivo— en la medida en que se ajusta, coincide, se adecúa a la cosa, a la realidad; en la medida en que la reproduce tal cual es, sin quitar ni añadir.

Los órganos de los sentidos constituyen el eslabón que une inteligencia y realidad. Ahora bien, cuando no dan más de sí para ponernos en contacto con la realidad, se auxilian con aparatos “elementales”, con instrumentos que puedan llegar hasta donde ellos no llegan.

Es importante, pues, el empleo adecuado de los “instrumentos” para la obtención de datos, de notas inteligibles captadas en la realidad, en las cosas; si se utilizan mal, los datos serán probablemente erróneos y el discurso, o mejor dicho, el rigor del discurso para enlazarlos mediante relaciones que ellos mismos indican será discutible y no confiable.

De la calidad de las observaciones sensibles, del material obtenido y del rigor con que el experto trabaje depende la exactitud de su investigación científica. Precisamente, lo que busca la ciencia es el conocimiento de la realidad, puesto que, como lo señala Pieper: “el mundo del conocimiento está preformado en el mundo objetivo”, y esto de tal manera,

1 Balmes, *El criterio*, 10 ed., Barcelona, Balmes, 1967, p. 3.

que un conocimiento es verdadero por cuanto se ajusta y en la medida en que se adapta a la realidad. Apunta Julián Marías que,

aunque la realidad, en cierto sentido, nos sea *dada*, esté ahí y nos encontremos desde luego con ella, necesitamos, sin embargo, paradójicamente, *llegar* a ella, porque su modo propio de ser es el estar oculta [...]. Y como está oculta y escondida, y nosotros, por lo visto, necesitamos algo latente en ella y que no tenemos, de ahí la forzosidad en que nos encontramos de tener una *vía de acceso* a la realidad; y esa vía o camino es lo que llaman los griegos *método*.<sup>2</sup>

Descartes define con claridad y precisión lo que es el método de la siguiente manera: “por método entiendo aquellas reglas ciertas y fáciles cuya rigurosa observación impide que se suponga verdadero lo falso, y hace que —sin consumirse en esfuerzos inútiles y aumentando gradualmente su ciencia— el espíritu llegue al verdadero conocimiento de todas las cosas accesibles a la inteligencia humana”.<sup>3</sup>

Por cuanto se refiere al vocablo *criminalística*, también se han dado varias definiciones.

Richard Saferstein y Peter R. de Forest coinciden en el sentido de que la criminalística consiste en la aplicación de la ciencia a los problemas que plantea la ley.<sup>4</sup>

Hans Gross, juez de Graz, considerado el padre de la criminalística, define esta disciplina como la ciencia práctica de la investigación de los delitos.<sup>5</sup>

Gaspar Gaspar concibe la criminalística como la “disciplina que tiene por finalidad *el descubrimiento de los delitos*”. Continúa el autor: “en la práctica policial y judicial no es suficiente saber que un hecho punible ha tenido ejecución, sino que se necesita averiguar cómo, dónde, cuándo y quién lo realizó, a efectos de poder imponerle la adecuada sanción penal”.<sup>6</sup>

Luis Sandoval Smart, el distinguido investigador chileno, la define como “la disciplina auxiliar del derecho penal que se ocupa del descubrimiento y verificación científica del delito y del delincuente”.<sup>7</sup>

2 Marías, Julián, *Introducción a la filosofía*, 2a. ed., Madrid, Revista de Occidente, 1951, p. 146.

3 Descartes, *Reglas para la dirección del espíritu*, Buenos Aires, Schapire, 1965, p. 205.

4 Cfr. Saferstein, R., *Criminalistic*, 3a. ed., USA, Prentice Hall, 1987, p. 1, y Forest, P. R. de y Col., *Forensic science*, USA, McGraw-Hill, 1983, p. 1.

5 Gross, Hans, *Manual del juez*, trad. de Máximo de Arredondo, México, E. Dublán, 1900, p. 9.

6 Gaspar, Gaspar, *Nociones de criminalística e investigación criminal*, Buenos Aires, Universidad, 1993, p. 27.

7 Sandoval Smart, Luis, *Manual de criminalística*, Santiago de Chile, Editorial Jurídica de Chile, 1960, p. 13.

Con base en los anteriores conceptos, podemos definir el *método criminalístico* como el conjunto ordenado de procedimientos que conducen al descubrimiento de la *verdad histórica de los hechos*, mediante el examen técnico-científico de los indicios o huellas materiales producto de la comisión del ilícito penal, en auxilio de los encargados de procurar y administrar justicia.

En virtud de que la criminalística se ocupa del estudio de objetos materiales (indicios), se le considera una disciplina fáctica. El método de estas disciplinas es la observación y la experimentación, y su criterio de verdad, la verificación. Por otro lado, debido a que sus proposiciones deben ser confrontadas con los hechos y sólo resultan válidas cuando son verificadas en la experiencia o mediante la observación, también es considerada una disciplina empírica y, por lo tanto, su método de trabajo es reductivo en sus dos direcciones, a saber: en la *progresiva* (verificación) y en la *regresiva* (explicación). La expresión *hipotético-deductivo* alude precisamente a estas dos direcciones. *Hipotético*, porque con él se construyen hipótesis explicatorias (por medio de la reducción regresiva), y *deductivo*, porque de las hipótesis se deducen consecuencias verificables (reducción progresiva).<sup>8</sup>

Una vez hechas estas precisiones, entremos en materia.

El método hipotético-deductivo constituye, pues, la estrategia general de la investigación criminalística; su complemento lo componen las técnicas empíricas de contrastación, que tienen por finalidad realizar experimentos, mediciones y construcción de instrumentos apropiados para la investigación (termómetros, barómetros, microscopios, espectrofotómetros, etcétera). Este método consiste, según Mariano Artigas, en formular hipótesis acerca de la posible solución y comprobar si esas hipótesis están de acuerdo con los datos disponibles. La validez de las hipótesis depende de que se consiga comprobar la validez de las consecuencias que de ellas se deduzcan.<sup>9</sup>

Demos un ejemplo:

Un hombre se encuentra tirado en un jardín público. Presenta en la región temporal derecha una lesión por disparo de arma de fuego. Su mano derecha empuña un revólver; sus ropas están en orden, sin huellas

<sup>8</sup> Cfr. Bochensky, I. M., *Los métodos actuales del pensamiento*, 8a. ed., Madrid, Rialp, 1973, pp. 185-186.

<sup>9</sup> Artigas, Mariano, *Filosofía de la ciencia experimental*, 2a. ed., Pamplona, EUNSA, 1992, p. 135.

de lucha. Además, en una de sus bolsas se encuentra el siguiente recado póstumo: “Yo me quité la vida. No se culpe a nadie”.

a) *Planteamiento del problema*: homicidio, suicidio o accidente.

b) *Formulación de la hipótesis*: la observación ordenada y cuidadosa del lugar de los hechos permite suponer que se está ante un suicidio con arma de fuego.

c) *Consecuencias que se derivan de la hipótesis*: a) que el sujeto haya muerto debido al disparo; b) que él mismo se haya producido la lesión; c) que la lesión se encuentre (orificio de entrada) en sitios de elección de los suicidas; d) que el disparo se haya hecho a contacto, a bocajarro o a corta distancia; e) que el sujeto haya disparado el arma de fuego; f) que las impresiones digitales del occiso se encuentren en el arma; g) que el arma de fuego haya sido disparada recientemente; h) que el proyectil extraído del cuerpo haya sido disparado por el arma que empuñaba, e i) que el recado póstumo haya sido escrito por el sujeto.

d) *Técnicas empíricas que permiten comprobar las consecuencias derivadas de las hipótesis*.

a) Para saber si el sujeto murió a consecuencia de las lesiones producidas por el disparo es necesario efectuar la autopsia, técnica que “no comprende sólo la obducción, sino que empieza con la diligencia del levantamiento del cadáver y termina con todos los medios auxiliares de diagnóstico, si bien debe reconocerse que es parte muy importante la propia obducción”.<sup>10</sup> Entre los procedimientos auxiliares de diagnóstico hay que destacar los exámenes histopatológicos, químico-toxicológicos y todos los demás complementarios de la serie fisicoquímico biológico. Sólo entonces puede darse por terminada la autopsia.

La autopsia médico forense, que debe ser siempre metódica, completa y descriptiva, comprende los tres siguientes tiempos:

- El levantamiento de cadáver, cuyos objetivos son: comprobar la realidad de la muerte, determinar su fecha y precisar el mecanismo de la misma.
- El examen externo del cadáver, es decir, la observación detallada y meticulosa del cuerpo antes de iniciar la necrocirugía, anotando todos aquellos detalles que puedan proporcionar información relativa a alguna cuestión médico forense.

- La obducción o examen interno del cadáver, siguiendo el orden determinado para no omitir ninguna parte del organismo: raquis (eventualmente) cráneo, cuello, tórax, abdomen, aparato genitourinario y extremidades.

b) Para saber si la lesión pudo habérsela producido él mismo, es necesario comprobar si el lugar donde se ubica está a su alcance, tomando en cuenta, para ello, la longitud de sus extremidades superiores, así como realizar con ellas algunas maniobras.

c) Para determinar si la lesión (orificio de entrada) se encuentra en sitio de elección de los suicidas, el examen externo atento y cuidadoso del cadáver permiten su ubicación. La experiencia enseña que son sitios de elección en la sien, la región precordial, la frente, la boca, la región submentoniana.

d) Para establecer si el disparo fue hecho a bocajarro o a corta distancia, las características de la lesión nos lo indican. En el caso de disparo a bocajarro, encontramos estallidos y arrancamientos cutáneos producidos por los gases, que originan en conjunto la *herida en boca de mina*, ennegrecida por la pólvora quemada. El diagnóstico debe completarse con las siguientes investigaciones complementarias: demostración de carboxihemoglobina en la sangre de la herida, investigación de sulfatos, nitratos y nitritos, también en la herida y alrededores próximos. Asimismo, el examen histológico del orificio de entrada proporciona valiosa información, al identificar gránulos de pólvora mediante la microscopía electrónica de barrido.

Ahora bien, en el caso de los disparos a corta distancia, es decir, los realizados a distancias inferiores al alcance de los elementos integrantes del tatuaje, quedan definidos por la presencia de éste alrededor del orificio de entrada.

e) Para discernir si el sujeto disparó el arma de fuego, la presencia de bario, antimonio y plomo en su mano es muy significativa, elementos cuya identificación se realiza mediante las siguientes técnicas analíticas: la del rodizonato de sodio, que permite identificar bario y plomo; la de Harrison-Gilroy, que hace posible identificar bario, plomo y antimonio; la espectroscopía de absorción atómica sin flama (FAAS), que permite descubrir y además cuantificar (PPM) antimonio, bario, plomo y cobre; la microscopía electrónica de barrido (SEM) con espectrometría de rayos

X, que permite detectar partículas de pólvora, bario, plomo y antimonio. Mediante el microscopio electrónico de barrido, los residuos de referencia son reconocidos por su forma y tamaño, y su composición química puede ser determinada mediante espectrometría de rayos X.

f) Para comprobar si en el arma en cuestión se encuentran las huellas digitales del hoy occiso, las técnicas de revelado de las impresiones latentes, así como el respectivo cotejo con las del cadáver esclarecen la incógnita.

g) Para saber si el arma de fuego fue disparada recientemente, el olor típico de la pólvora deflagrada es muy indicativo, así como la presencia de humo gaseoso en el cañón. Igualmente un amarillo gris brillante, color grafito, en la boca del arma y en la parte delantera de las celdillas del revólver, permite señalar que el disparo se ha producido no mucho tiempo antes.

En la pólvora negra, el color gris de los gránulos no combustionados que se adhieren a la recámara y a las paredes del ánima va cambiando por el blanquecino debido a la absorción de la humedad del medio ambiente, conforme pasan las horas.

La presencia de nitratos, nitritos, plomo, bario y antimonio, en su conjunto o por separado, en el ánima del cañón y en la recámara del arma, solamente indican que ésta fue disparada. Los nitritos se identifican mediante la técnica de Walker, que también se aplica en las ropas para precisar la distancia del disparo.

h) Para determinar si el proyectil fue disparado por el arma en cuestión, se procede al microcotejo del proyectil testigo con el dubitado, utilizando para ello el microscopio de comparación balística. Ahora bien, la concordancia evidente de las estrías de ambos proyectiles demuestra que éstos han sido disparados por el arma.

i) Para tener la certeza de que el recado póstumo fue escrito por el sujeto, se recurre a las técnicas grafoscópicas.

De esta manera, si las técnicas empíricas establecen que el sujeto murió a consecuencia del disparo; que el lugar de la lesión está a su alcance; que la herida se encuentra en un sitio de elección de los suicidas; que el disparo fue a bocajarro; que el sujeto disparó el arma de fuego; que también la empuñó; que el arma fue disparada recientemente; que el proyectil que produjo las lesiones fue disparado por el arma que sujetaba el occiso;

finalmente, que el autor del recado es el hoy occiso, podemos concluir que estamos ante un suicidio.

Pongamos otro ejemplo.

Un sujeto se encuentra en posición sedente, con su cabeza sobre un escritorio, empuñando un arma de fuego con su mano derecha. En la región frontal una herida producida al parecer por arma de fuego; el resto de su cuerpo no presenta ninguna lesión. Sus ropas en orden, así como el propio lugar del suceso.

La hipótesis que formulamos, después de la ordenada y cuidadosa observación del lugar, es la de *suicidio*.

Las consecuencias que se derivan de la hipótesis son iguales a las del caso anterior, con excepción del recado póstumo, ya que en este caso no lo hubo.

Ahora bien, el resultado de las técnicas empíricas aplicadas para comprobar la hipótesis formulada es el siguiente:

El sujeto murió a consecuencia de las lesiones producidas por el disparo del arma de fuego. Sin embargo, durante el examen interno del cadáver se apreció un estado congestivo visceral generalizado, así como un intenso olor a alcohol en el momento de abrir y examinar el contenido gástrico. Esto motivó que se aplicaran las técnicas correspondientes para llevar a cabo la identificación y cuantificación de alcohol en el occiso, a saber: espectrofotométricas y cromatográficas, especialmente cromatografía en fase gaseosa acoplada al espectrómetro de masas, con el siguiente resultado: 400% mg de alcohol en sangre.

El sitio de la lesión está a su alcance. La herida se encuentra en la zona de elección de los suicidas. El disparo fue muy próximo. Las técnicas para identificar bario, plomo y antimonio en las manos del occiso no registraron estos elementos, indicando, por lo tanto, que es muy poco probable que haya disparado el arma. Se registraron las impresiones dactilares del occiso en el arma que “empuñaba”. El arma fue disparada recientemente. El proyectil que produjo las lesiones fue disparada por el arma que sujetaba el occiso.

La conclusión del presente caso sería la siguiente: *homicidio*, ya que el grado de alcoholemia le impedía autolesionarse, pues corresponde al estado de estupor (marcada disminución de las respuestas a los estímulos, incoordinación muscular apuntándose parálisis). Por otro lado, con este dato, la ausencia en las manos de bario, plomo y antimonio demuestra

que el sujeto no disparó el arma. Además, la presencia de sus impresiones digitales en el arma que “empuñaba” permite pensar que la tuvo en sus manos o que el victimario la colocó en ellas. O sea, que el homicida trató de simular un suicidio para ocultar su delito.

Los ejemplos anteriores muestran la importancia de proceder metódicamente en las investigaciones criminalísticas, pues el método conduce al perito por camino seguro hacia el encuentro con la verdad, ya que mejor que buscarla sin método es no pensar nunca en ella, recordando la expresión de Descartes.<sup>11</sup> En otras palabras, la investigación criminalística debe ser metódica, no errática sino planeada. Los investigadores no tantean en la oscuridad: saben lo que buscan y cómo encontrarlo.

Si método y técnica, en nuestro caso criminalístico, van casi siempre de la mano, en tanto que las técnicas son complemento del método, no podemos dar por terminada la presente exposición sin antes hacer algunas breves consideraciones sobre la relación que guardan estas dos “armas metodológicas”, así como sobre el límite y alcance de las técnicas, todo ello, claro está, en términos generales.

“Las técnicas, según apunta Eli de Gortari, forman parte de los métodos, pero no se confunden con ellos. Una técnica puede figurar en varios métodos, sin que constituya necesariamente una parte intrínseca de método alguno”.<sup>12</sup> Asentemos que la técnica no es el camino como el método, sino el arte o manera de recorrer ese camino.

Ahora bien, las técnicas criminalísticas están basadas en logros científicos y el experto las aplica en el examen de los indicios, también denominados evidencia física. En su totalidad, son valiosos apoyos del método criminalístico, el cual constituye, como ya señalamos, la estrategia de la investigación.

Es muy conveniente puntualizar que no todas las técnicas revisten la misma importancia. Así, tenemos que existen técnicas de orientación, de probabilidad y de certeza, circunstancia que debe ser conocida por el propio perito, así como por los juzgadores, quienes, en última instancia, se encargan de la valoración jurídica de las pruebas.

Las técnicas de orientación son poco específicas. Sus resultados, por lo tanto, solamente permiten establecer presunciones, es decir, nos ubican

11 Cfr. Descartes, *op. cit.*, nota 3, pp. 204-205.

12 Gortari, Eli de, *El método de la ciencia. Nociones elementales*, 12 ed., México, Grijalvo, 1979, p. 18.

en el terreno de la posibilidad. Las de probabilidad son más específicas que las de orientación. Sus resultados, en tal virtud, permiten emitir juicios fundados en razones válidas, pero dejan subsistir cierto riesgo de error. Las técnicas de certeza son rigurosamente específicas, y permiten manifestar juicios válidos que no dejan lugar a ninguna duda.

Demos a continuación algunos ejemplos: en el caso de la identificación de abuso de drogas, las técnicas con desarrollo de color (Marquis, Dillie-Koppany, Duquenois-Levin, Van Urk y Scott) son consideradas como de orientación; las técnicas microcristalográficas (cloruro de oro, cloruro de platino, ioduro de platino, acetato de sodio, ioduro de mercurio y cloruro de mercurio) se catalogan como de probabilidad en un grado elevado; las cromatográficas (en capa delgada y de gases), las espectrofotométricas (infrarroja) y la espectrometría de masas se califican como de certeza.

Tratándose de la identificación de manchas de sangre, las técnicas con desarrollo de color (benzidina, leucomalaquita verde y luminol) son valoradas como de orientación; las microcristalográficas (Teichman y Takayama) se clasifican como de elevada probabilidad; las espectrofotométricas (ultravioleta), electroforéticas y cromatográficas (en papel, en columna y en capa delgada), como de certeza, al igual que a las microespectroscópicas y microespectrométricas.

Para detectar los elementos (bario, plomo y antimonio) que maculan la mano de quien dispara un arma de fuego, las técnicas del rodizonato de sodio y de Harrison-Gilroy son consideradas de orientación, ya que la presencia de estos elementos únicamente establece la posibilidad de que pudieran proceder de un disparo, en tanto que son técnicas exclusivamente cualitativas. La técnica espectrofotométrica de absorción atómica, mucha más específica que la primera, ya que es cualitativa y, a la vez, cuantitativa, permite concluir que es muy probable que los elementos identificados procedan del hecho de haber disparado. La técnica microscópica de barrido con microanalizador de rayos X, técnica que permite el reconocimiento y cuantificación de los elementos buscados, así como la identificación de los residuos por su forma y tamaño, se cataloga como de certeza, ya que no deja duda alguna de que elementos y residuos, al ser identificados conjuntamente, procedan del hecho de haber accionado un arma de fuego.

Por lo que hemos señalado, el químico forense que se enfrenta a un problema analítico dispone con frecuencia de una variedad asombrosa de técnicas para escoger. El tiempo que debe dedicar al trabajo analítico y la calidad de sus resultados dependen críticamente de esta elección. Al tomar su decisión, el perito químico debe tener presente la complejidad de los materiales que debe analizar, la concentración de las especies de interés, el número de muestras y la precisión requerida. Su elección dependerá entonces de un conocimiento de los principios básicos de las distintas técnicas de que dispone, de sus ventajas y de sus limitaciones.

Día a día, las técnicas instrumentales de análisis van ganando terreno a las químicas tradicionales, en virtud de su mayor precisión y sensibilidad, así como por no destruir, en la mayoría de los casos, el indicio examinado.

Independientemente del eficaz y adecuado aprovechamiento del método criminalístico, así como de sus técnicas en la búsqueda de la verdad, no debemos olvidar que el investigador siempre debe sujetarse a los hechos, pues constituyen su haber positivo. “Debe ser, recordando la expresión de Ramón y Cajal, un adepto ferviente de la religión de los hechos, pues éstos quedan y las teorías pasan”.<sup>13</sup> “Mi preocupación, repetía T. Huxley, es enseñar a mis aspiraciones a conformarse con los hechos, no intentar que los hechos armonicen con mis aspiraciones”.<sup>14</sup> Valiosas reflexiones de dos insignes maestros.

El verdadero experto en criminalística es un hombre de ciencia y, por lo tanto, debe proceder como tal, a saber: no emitir juicio alguno que no haya sido comprobado empíricamente, ya sea mediante la observación o la experimentación. Para finalizar, recordemos que la “criminalística, en ninguna de sus ramas, es arte adivinatorio, magia blanca, ni superchería, sino una disciplina científica nutrida, sostenida y vigorizada por todas las ramas del saber humano”, según dejó escrito Israel Castellanos.

<sup>13</sup> Ramón y Cajal, *Recuerdos de mi vida: historia de mi labor científica*, Madrid, Alianza, 1981, p. 185.

<sup>14</sup> Cít. por Beveridge, W. I. B., *El arte de la investigación científica*, Universidad Central de Venezuela, 1955, p. 83.