

Escuela: Cens N° 74 Juan Vucetich

Docente: Menéndez Jérica

Año: 3° Año

Turno: Nocturno

Área Curricular: Balística

Título de la propuesta: Balística de laboratorio. Enviar la guía resuelta al siguiente correo: [menendezjesi@gmail.com](mailto:menendezjesi@gmail.com)

## **Actividades**

1)\_Leer el documento enviado por la profesora sobre el Dermo test.

2)\_ En base a lo leído en el documento, responda las siguientes preguntas:

- a) ¿Para qué se utiliza el dermo-test en un peritaje balístico?
- b) ¿Se puede considerar que la prueba de la parafina es orientativa o confirmatoria?  
Justifique su respuesta.
- c) ¿Cuáles son los factores que influyen sobre la cantidad de residuos de disparo encontrados en las manos?

### **EL DERMO-TEST:**

Se conoce bajo este término los procedimientos tendientes a determinar la presencia de indicios que evidencien la utilización de un arma de fuego por parte de un individuo determinado, es decir que tiende a comprobar la existencias de restos de productos del disparo en la mano del presunto tirador.

#### **a. VALOR LEGAL DEL DERMO-TEST:**

Como su nombre lo indica: “DERMO” = Piel y “TEST” = prueba o ensayo, esta técnica implica la realización de operaciones de práctica sobre la piel de las manos del presunto tirador las que, en razón de utilizarse reactivos que puedan en determinados casos resultar

agresivos para la piel, provocando incluso algún tipo de lesiones, se efectúan recurriendo a procedimientos de transferencia de esos restos a otros soportes.

El primero de estos soportes y que aún hoy / en día no pudo ser reemplazado con éxito por otros que se utilizan como alternativa, fue la parafina, motivo por el cual este procedimiento se conoció también con el nombre de **“PRUEBA DE LA PARAFINA”**.

Un resultado positivo en este tipo de estudios, si fue realizado aplicando la técnica adecuada, los reactivos específicos y se efectuó una interpretación correcta de sus resultados, nos permitirá aseverar la utilización reciente de un arma de fuego por parte del individuo que fuera sometido a la prueba, mientras que un resultado negativo no descarta la posibilidad de que el sospechoso haya utilizado un arma, ya que los detritus del disparo quedan depositados superficialmente sobre la piel, por lo que son removidos mediante un enérgico lavado con agua jabonosa o algún tensioactivo eficaz.

Con respecto a la realización de este tipo de pruebas sobre cadáveres, debe tenerse en cuenta que la misma tendrá que ser realizada lo más rápidamente posible ya que los resultados del ensayo pueden quedar enmascarados por los productos / de la descomposición cadavérica.

Por las razones expuestas podemos asegurar que en estos casos es de perfecta aplicación la célebre frase atribuida al Dr. EDMOND LOCARD, Jefe de los Laboratorios de Policía Científica de Lyon, Francia y considerado el padre de la Criminalística Moderna, quien manifestara: **“En la investigación criminal, el tiempo que pasa es la verdad que huye.”**.

#### **b. METODOLOGIA A UTILIZAR:**

Estudios realizados por diversos investigadores han permitido establecer que la parte superior de la mano, en especial la correspondiente a los dedos pulgar e índice, así como al sector comprendido entre ambos dedos, aparecen más densamente cubiertos por los residuos proyectados por el disparo. La cantidad depositada depende del tipo de arma, detonador, pólvora, número de disparos, tiempo transcurrido entre el disparo y la obtención de la muestra. Las armas largas dejan escaso residuo.

El residuo sobre la mano de quien ha disparado un arma de fuego consiste en pequeñas

esferas de forma irregular constituidas por metales y óxidos metálicos fundidos y otros compuestos originados por la descomposición térmica de la pólvora y del detonador. Se trata de partículas de muy pequeño diámetro que se distribuyen sobre la superficie de la mano, generalmente poco visibles, pero que pueden revelarse mediante recursos microanalíticos de elevada sensibilidad.

En definitiva, la investigación de residuos de pólvora o de detonador en las manos sirve para establecer si un individuo ha disparado un arma. Respuestas positivas indican que el disparo ha sido reciente. Mientras que la existencia de residuos en las mangas, señala que se ha accionado un arma pero no permite establecer conclusiones firmes sobre el tiempo del disparo.

La Prueba de la parafina consiste en extender, mediante un pincel de nylon, parafina de buena calidad fundida a temperatura adecuada sobre el sector de las manos mencionado/ (pulgares e índices y parte intermedia).

Solidificada la parafina, se obtiene un molde. La parafina caliente provoca dilatación de los poros y ligera tumefacción, con lo cual las partículas asentadas en la piel son transferidas y retenidas al solidificarse la misma.

La parte interna del molde, que contendría las partículas o residuos, es tratada con el reactivo de Griess que se agrega gota a gota mediante una pipeta, procurando distribuir el mismo en toda la superficie expuesta.

La presencia de los iones nitrito, se revela por la aparición de pequeños puntos de color rojo. Este ensayo ha sido críticamente evaluado habiéndose propuesto la modificación de la técnica original reemplazando el reactivo de la difenilamina sulfúrica (específico de los nitratos, sustancia común en el medio ambiente porque muchos otros compuestos lo contienen), por la solución reactiva compuesta por Alfa-naftil amina y Acido sulfanílico en medio acético, desarrollado por Griess como específico en la investigación de los Nitritos, presentes en los restos de disparos de armas de fuego como producto de la degradación de la pólvora y no comunes en el medio ambiente habitual aunque sí en la materia orgánica en descomposición.

Asimismo, cabe consignar que la utilización de parafina como medio de transferencia de los restos de pólvora y demás detritus del disparo, resulta de aplicación casi obligada, como medio de recolección (soporte) de dichos residuos, para su procesamiento por otras técnicas, algunas de ellas muy sofisticadas, que incluyen hasta el análisis por activación neutrónica, espectrofotometría de absorción atómica o microscopía electrónica de

barrido.

El método a seguir en este tipo de investigaciones, incluye los siguientes pasos:

- Extracción de las muestras: sin lugar a dudas que la toma de las muestras en esta investigación, como en muchas otras, reviste capital importancia, y el soporte de parafina mencionado precedentemente tiene varias ventajas, tal como acusar muy bajos niveles de compuestos de bario y antimonio, responsables de permitir excelentes ensayos que hasta infieren el empleo del A.P.A.N. (Análisis Por Activación Neutrónica) y microscopía electrónica de barrido, entre otros; además, es necesario que la capa de parafina sea suficientemente gruesa para que no se fracture cuando es retirada de la mano.

Asimismo, se destaca, que aún en casos de cadáveres, pueden transcurrir varios días entre el momento del deceso y la realización de los ensayos pertinentes, sin afectarse la eficacia del método propuesto para la detección de restos del disparo.

Existen también otras técnicas de levantamiento mediante cintas adhesivas, siendo muy importante que, en una reducida superficie, se concentre la mayor cantidad posible de partículas, indicándose para tal efecto cintas de 1,5 cm de ancho y 6 a 10 cm de largo con suficiente material adhesivo. Se señala al respecto colocar la parte media de la cinta sobre el sector de la mano que contenga la mayor densidad de partículas; pudiendo efectuarse de este modo varios relevamientos para cubrir la mayor superficie posible. Siempre se deben realizar las mismas operaciones sobre las dos manos del sospechoso, aún en el caso de tenerse conocimiento sobre la mano utilizada para accionar el arma. Se hace necesario aclarar que esta técnica debe ser considerada como de alternativa, ya que los resultados logrados serán siempre superiores utilizando parafina.

- Identificación de los nitritos: Sobre el soporte utilizado como medio de transferencia de los restos del disparo se efectúa la búsqueda e identificación de nitritos por la técnica de Walker la que ya fuera explicada en el desarrollo del presente trabajo.

Se obtiene una imagen cromática que corresponde a la ubicación de las partículas de nitrito (del residuo de pólvora) distribuidas conforme el arma empleada, etc.

Finalmente, se debe recordar que para obtener resultados confiables y reproducibles se debe trabajar en condiciones de “asepsia” total en materia de contaminaciones de nitritos ajenos a la pólvora, provenientes del instrumental utilizado en malas condiciones de lavado, manos de los operadores no debidamente cepilladas, u otras causas que se deben erradicar.

Este ensayo será considerado positivo exclusivamente cuando aparezcan puntos rojos o muy pequeñas máculas perfectamente delimitadas, descartándose cuando las manchas sean extensas y difusas, provocadas: en ocasiones por sustancias o compuestos interferentes, o bien ya existentes en las manos del sospechoso, o bien como producto de lo expresado en el párrafo anterior. Se destaca que aún los contaminantes que originan reacciones netamente positivas del ion nitrito, lo hacen en forma zonal y difusa, no en puntuaciones características como las observadas en estos análisis.

Esta evaluación crítica de los resultados obtenidos debe ser realizada siempre objetivamente por el investigador criminalista, único responsable y apto para determinar tales extremos. Siempre, esto es axiomático, se deben realizar paralelamente ensayos en blanco sobre el instrumental, soportes y reactivos a utilizar; efectuando los análisis propiamente dichos sobre/ ambas manos del tirador.

Se interpretará que esta metodología investigativa no tiene ni pretende tener la jerarquía científica de otros ensayos como el A.P.A.N., la microscopía electrónica de barrido, la espectrofotometría de absorción atómica, etc., por ejemplo; no obstante se pueden lograr aceptables resultados. Resultando de aplicación obligada en tanto no se disponga de mejores técnicas.

Secretario: Ing. Gustavo Lucero.