

Sobre el grosor y anchura del pelo no diré nada, porque son pocas las observaciones que hay sobre el particular, y no puede establecerse una regla general. Varía según las regiones y según los individuos, lo mismo que según la edad y la naturaleza del pelo. En cada caso individual debe determinarse el diámetro, las milésimas de milímetro que tiene de ancho y grueso, y comparar ese diámetro con el que presente el pelo del sujeto sospechoso.

Otro tanto diré del vello; esto es, de ese pelo que, en lugar de desarrollarse completamente en todo el cuerpo, como el pelo de los animales, solo lo hace en determinadas regiones á cierta edad, como en la cara y partes genitales. En lo restante del cuerpo permanece, sobre todo en las mujeres y hombres poco pilosos, en estado rudimentario, no adquiriendo desarrollo completo mas que en la cabeza, cara, axilas y otras partes del cuerpo, y aun no en todos los sujetos.

Por último, como alguna vez los pelos pueden presentar su raíz por arrancamiento, conviene decir dos palabras de lo que se suele ver en esos casos. Ya está unida á tejido adiposo, ya aislada. En este último caso se presenta con la vaina epitelial del folículo piloso y á modo de un engrosamiento redondeado, un poco irregular. En el pelo blanco es negro, opaca, aunque menos que en el negro, debiéndose eso al gran número de granulaciones pigmentosas que contiene. A poco mas allá de la raíz ó cabeza, el pelo se ve, ó cilíndrico ó aplanado, según sea, y pasa bruscamente á un color menos oscuro, por lo mismo que disminuyen las granulaciones del pigmento, y empieza el canal medular; al paso que cesa bruscamente la vaina epitelial, si bien se ven á lo largo del pelo escamas epiteliales.

Todos los caracteres que hemos descrito son propios del pelo humano del cabello, sea cual fuere la region donde aparezca.

No es así el pelo de los irracionales. En primer lugar, porque no solo son fusiformes, esto es, de bordes no paralelos, sino convergentes hácia su punta; sino que tienen nudos como los palos de espino ó los sarmientos, á quienes se haya quitado los ramitos laterales. 2.º Están cubiertos de escamas epiteliales, desiguales, aplicadas de arriba abajo, que les facilitan el hendirse. 3.º Son cortos, ásperos, como los de los rumiantes y perros, ó muy finos, como los de los gatos. 4.º No tienen canal central ó medular; en su lugar se ven cavidades aeríferas mas ó menos irregulares; solo en la lana de los carneros y ovejas se presenta lleno y homogéneo el centro.

Hay, pues, notables diferencias entre el cabello ó pelo humano y el pelo de los irracionales domésticos; y para acabar de establecerla, y por lo mismo que en el cabello puede haber tantas diferencias en color, longitud, consistencia, forma, estructura y diámetro de grosor y anchura, en términos que en el estado actual de la ciencia no es posible establecer ninguna regla general; en cada caso particular que se presente, despues de haber observado en el microscopio, en los términos arriba indicados, lo que presente el pelo ó pelos encontrados en un arma, palo, piedra, suelo ó donde sea; se examina del propio modo el pelo del sujeto sospechoso, tomándole de la cabeza, vértice, nuca, sienes y demás partes donde tenga pelo, y se compara con el encontrado, ó que es objeto de exámen pericial. Otro tanto se hace con el pelo de la víctima; y si esa comparacion da por resultado identidad de caracteres, podrá afirmarse á quien pertenece ese pelo, y de qué parte es.

Como por mucho que varie el pelo en cada sujeto no han de ser tantas las diferencias como los individuos, esa comparacion y sus resultados, siquiera sean exactos, jamás darán por sí solos prueba plena; pero podrán ser un grande indicio que, unido á los demás datos recogidos por el juzgado ó los peritos, no dejará de tener su utilidad, ni de arrojar cierta luz sobre el caso.

Otro tanto podemos decir, cuando el resultado del primer exámen microscópico del pelo de un animal doméstico se compara con el del caballo, mulo, burro, buey, cabra, carnero, oveja, perro ó gato, y esa comparacion podrá, no solo resolver que no es cabello ó pelo humano, sino á qué animal doméstico corresponde.

De esta suerte procedió Robin en un caso, en el que se suponía que el pelo encontrado con tejido adiposo, procedente de una lesion en la cabeza, no pertenecía á la víctima, cuya cabeza habian los agresores hecho dar con violencia contra el marco de una puerta, y así tambien Lassaigue, en dos casos prácticos, pudo probar, en el primero, que el pelo era de vaca, y en el segundo, que era cabello, y procedente del bigote del sujeto sospechoso (1).

§ XIX. — Si las manchas de las manos, labios, armas, etc., son de pólvora comun, cápsulas fulminantes, algodón-pólvora y pólvora blanca.

Hé aquí otra cuestion que puede presentarse y se presenta frecuentemente, con motivo de homicidios, duelos y lesiones corporales hechas con armas de fuego.

En Paris los peritos tuvieron que resolverla respecto de muchos sujetos, acusados de haber tomado parte en los sucesos de 1848. El color negro de los labios y las manos, lo mismo que las equimosis del sobaco, junto al hombro, los descubrió como otros de los que se habian batido, disparando varias veces. Un célebre desafío que hubo en Paris entre el gerente de la *Presse* y otro publicista, dió margen á una cuestion sobre manchas de pólvora.

Sea cual fuere el motivo por el cual se llamare á los peritos para determinar si las manchas son ó no de pólvora, veamos de qué modo se resuelve la cuestion.

Hemos visto que para disparar las armas de fuego, se puede hacer uso de varias pólvoras y de fulminatos. Es, pues, necesario que nos hagamos cargo de esas diferencias, para ser exactos en nuestras apreciaciones. Hablemos primero de la pólvora comun, luego de los fulminatos, y por último del algodón-pólvora, y pólvora blanca.

Manchas de pólvora comun. — Al hablar de las cuestiones sobre identidad ya hemos tocado de paso el punto relativo á las manchas de la pólvora comun, puesto que Tardieu le agitó allí, aunque no en su lugar. (Véase tomo II, pág. 35).

La pólvora comun mancha las manos y los labios, cuando no se usan pistones, si para cebar el arma se rompe el cartucho con los dientes, ó cuando se vierte ese polvo inflamable en la mano, como lo hacen ciertos cazadores. Siendo el polvo negro, la piel se mancha de lo mismo, más ó menos, según el número de veces y la cantidad de pólvora que se pone en contacto con aquella.

A simple vista estas manchas pueden confundirse con las de polvo de

(1) *Annales de Hygiene pública y Medicina legal*, t. VIII, 2.ª série, pág. 226 y siguientes.

carbon ú otras sustancias; por lo mismo conviene apelar al exámen químico, para no incurrir en error.

Se lava, pues, como ya lo llevamos dicho en el lugar indicado, la parte manchada con agua, y se recoge esta en un vaso; luego se concentra el licor evaporándole, y cuando lo está, se echa en un tubo de vidrio, donde se halla una lámina limpia de cobre, y calentando el tubo á la lámpara de alcohol, se desprende gas nitroso, es decir, se ven vapores rutilantes con cierto olor que asemeja al del cloro, y el metal se pone verde.

Sobre si es de guerra, caza ó cañon la pólvora, ya dijimos que por este solo medio no puede distinguirse, por cuanto el desprendimiento del ácido nitroso no revela mas que la accion del cobre sobre el ácido nítrico del salitre ó nitrato de potasa que aquel polvo contiene, y que esa reaccion la dan todas las pólvoras igualmente que todos los nitratos.

Lo que acabamos de decir solo es aplicable á las manchas de la pólvora antes de inflamarse; mas luego que arde, deja en las armas manchas de otra especie y que debemos averiguar de otra manera.

Al hablar de las armas de fuego, ya hemos dicho de qué se compone la pólvora comun y los productos que se forman cuando se inflama; hemos visto que si los hay volátiles ó gaseosos, los hay sólidos, los cuales se fijan en el arma disparada. Pues estos productos son los que constituyen las manchas de las armas, y tambien pueden constituir las de las manos, tacos y lienzo, con los cuales se haya limpiado el arma, despues de haber hecho fuego.

La inflamacion de la pólvora da lugar á la formacion de sulfato y carbonato de potasa, de sulfato de potasio, y la permanencia de estos productos sólidos en el arma, la dan con el tiempo á la de sulfato de hierro, estando expuesta al aire el arma ennegrecida. Mas tarde, en fin, desaparece esta sal de hierro. El carbon, que no se altera, queda tambien manchando el arma.

Manchas de fulminato. — Desde la invencion de los pistones, se hallan en las armas de fuego otras manchas que importa conocer, ya porque no tienen los caracteres de la pólvora, ya para resolver algunos problemas que pueden presentarse, sobre los ensayos hechos en la probatura de las armas, y en especial el de las pistolas, en los casos de duelo.

Estas manchas son producidas por la inflamacion ó detonacion de la cápsula fulminante, que se coloca en la chimenea de las armas de fuego, en las que se ha sustituido el antiguo pedernal con el piston.

La mancha de los pistones detonados es el resultado de un humo gris, que se produce al inflamarse el piston, y la chimenea y sus contornos se queda cubierta de una capa, que se parece mucho á esa telilla cerifera que cubre ciertos frutos, como las uvas, las ciruelas, y otras negras. Entre las materias que la forman está el mercurio. Recordemos que es un fulminato de este metal la materia inflamable de los pistones.

Los autores no hablan de análisis químicas de las manchas de fulminato. Mas es muy posible que esa capa blanquecina esté formada de una sal de potasa, puesto que para las cápsulas se mezcla con el fulminato, y que existe tambien mercurio; de consiguiente los reactivos de estas bases las podrán revelar.

Como no basta la simple vista para distinguir la mancha de pólvora y pistones, vamos á decir cómo se procede á su exámen químico.

El agua de barita, el acetato de plomo, el cianuro ferrurado de potasio y la tintura de nuez de agallas son los principales reactivos para

descubrir las manchas de pólvora, tanto las que quedan inmediatamente despues de haber disparado el arma, como las que resultan de la exposicion de las mismas al aire por algun tiempo.

Cuando la mancha de pólvora es reciente, en cuyo caso se presenta cenicienta, se lava con un pincel empapado de agua destilada, y se recoge lo lavado. En seguida se filtra, y el licor tiene un color ligeramente azulado.

Si se trata con agua de barita ó con sal soluble esta base, hay precipitado blanco de sulfato de barita, insoluble en el ácido clorhídrico; el ácido sulfúrico procede de la pólvora inflamada.

Se toma otra porcion y se trata con el acetato de plomo, y hay un precipitado, como de chocolate rojo, de sulfuro de plomo. El azufre del sulfuro procede de la pólvora.

Si se trata otra porcion con el cianuro ferrurado de potasio, y con la nuez de agallas no hay reaccion, es que todavia no se ha formado sal de hierro alguna.

Si la mancha es mas clara, ó lo que es lo mismo, tiene mas tiempo, la nuez de agallas empieza á turbar el licor, lo cual prueba que ya empieza á formarse una sal de hierro.

Si, sobre ser mas claras, se observa una porcion de cristallitos en la cazoleta, en el tornillo pedrero, la tapadera y oido é inmediaciones, y además manchas de orin, prueba que son de óxido de hierro y de carbonato; los cristales son de sulfato de hierro. Tratado el líquido que resulta del lavado con cianuro ferrurado de potasio, toma un color azul; con la infusion de nuez de agallas, un color violado.

Excusado es decir que si la mancha, en vez de estar en el arma, junto á la llave ó dentro del cañon, se halla en un lienzo, con el cual se hubiese frotado ó en los dedos ó manos, se lava tambien con agua destilada, y se trata el líquido con los reactivos propios para descubrir el sulfuro de potasio.

Manchas de algodón-pólvora. — Aunque el algodón-pólvora ó piróxilo no se usen comunmente para cargar las armas de fuego, digamos, sin embargo, cuatro palabras sobre el modo de reconocer las alteraciones que dejan en las armas, por si acaso alguna vez se hace uso de dicha pólvora. Los datos que tenemos para reconocer las manchas hechas por la pólvora comun no sirven para esos casos, y tal vez por eso mismo pudiera cometerse el delito con el uso de la piroxilina.

El algodón-pólvora no contiene, como lo hemos visto en su lugar, página 737 de este tomo, nign producto sulfurado; arde sin dejar residuo, cuando ha sido bien preparado y conservado seco. Si la preparacion ha sido incompleta, deja una materia como úlmica, y puede dar productos nitrosos, ya por su mala preparacion, ó por el modo de combustion que da lugar á la produccion de varios compuestos. De todo eso se sigue que tanto las alteraciones sufridas por el arma, como las reacciones sobre los productos que deje, pueden variar de una manera notable.

Un arma no se altera con el algodón-pólvora, por mucho tiempo que permanezca cargada, si estaba esa pólvora bien lavada y seca. En el caso contrario, el ácido nítrico con que se prepara y sus productos la oxidan mucho, y la oxidacion se extiende á bastante distancia. Los tacos son corroidos y se presentan fácilmente desmenuzables.

Cuando se descarga el arma, haciendo uso de esa pólvora, bien preparada y seca, se produce en el cañon una oxidacion farinácea ó una

capa bastante uniforme. Los tacos ofrecen vestigios de carbonizacion, y á veces de una acidez muy fuerte.

Cuando el algodón-pólvora está mal lavado ó mal preparado, la capa de óxido es mas extensa, mas espesa y mas morena; en los tacos se nota un producto de sustancia úlmica, que á veces los cubre todos. Tambien pueden y suelen formarse productos gaseosos ó vapores ácidos, y al propio tiempo ciánicos, cuyo olor se conserva por largo tiempo, despues que se ha cargado el arma.

Estos caractéres, unidos á la negacion de los que presenta la pólvora comun por medio de los reactivos indicados, nos permitirán afirmar que las manchas están producidas por el piróxilo.

Manchas de pólvora blanca. — Hemos dicho en otra parte que con azúcar, clorato de potasa y ferrocianuro de potasio se elabora una pólvora blanca, de la que se puede hacer uso para disparar un arma. Esta pólvora no oxida las armas, al cargarlas, ni mientras permanecen cargadas; tampoco determina en ellas la formacion de sulfato de hierro. Cuando se descarga el arma ardiendo la pólvora blanca, deja en ella un residuo incoloro, y no ennegrece los tacos como la comun, ni los corroe ni carboniza como el algodón-pólvora; el arma queda entonces fuertemente oxidada y mucho mas en extension que con otras pólvoras.

Tales son los datos que la ciencia actual posee respecto de las manchas de las pólvoras, de que puede hacerse uso para cargar y descargar las armas. Lo mas frecuente en la práctica es examinar armas cargadas con pólvora comun y de chimenea con piston. Así no es tanto de lamentar la escasez de datos relativa á las demás pólvoras.

§ XX. — Si un sugeto ha disparado muchos tiros con arma de guerra ó de caza.

Esta cuestion se propone cuando se quiere saber, por ejemplo, si un sugeto se ha batido contra los guarda-bosques, civiles, ó bien en conomociones populares.

Los medios de resolver esta cuestion están en el sugeto y en el arma. En cuanto al sugeto, recordemos lo que ya dijimos al tratar de los vestigios de los cazadores en las cuestiones de identidad.

El arma de fuego, al dispararla, retrocede y contunde la parte anterior del hombro junto á la axila; la carabina y el fusil, disparados con bala, dan un sacudimiento mas fuerte, contunden mas que la escopeta, en especial si no se carga con bala. De aquí es que si se emplean aquellas armas y se disparan muchos tiros seguidos, llega á producirse una equimosis en dicha parte, por lo cual, no teniendo otra explicacion mas abonada, puede colegirse que un sugeto se ha estado batiendo, ó ha disparado un arma de fuego muchas veces.

En cuanto al arma, dirémos que se mancha y se ennegrece tanto más, cuantos mas tiros se disparan. El cañon está muy súcio, y mancha de negro el dedo, advirtiéndole que, como los tacos, al cargar y descargar el arma, siempre se llevan parte del unto que produce la inflamacion de la pólvora, no guarda proporcion regular, pero siempre hay mas unto negro, cuantos mas tiros se disparan.

En cuanto á la clase de pólvora, no es fácil demostrarlo. Lo regular es que, disparando armas de guerra, lo sea tambien la pólvora; pero eso no quita que se pueda emplear de caza.

Las manchas de las manos y de los labios, si el arma no es de piston,

pueden contribuir á resolver la primera cuestion, no por la análisis química, sino porque como la pólvora de guerra está mas cargada de carbon, mancha más; sin embargo, confesemos que no es eso una gran razon para establecer diferencias. Ya dijimos que Tardieu se equivocaba, pretendiendo distinguir la pólvora de guerra de la de caza por las reacciones que da el agua con la que se han lavado las manchas por medio de la lámina de cobre.

Una cosa análoga podríamos decir respecto de los residuos de las demás pólvoras, la repetición de tiros ha de dejar siempre mas residuo.

§ XXI. — Cuánto tiempo hace que se ha disparado un arma de fuego.

Muchas veces es importante en un proceso averiguar si el arma con que se sabe ó se sospecha que se ha cometido un homicidio, ó hecho lesiones corporales, ofrece vestigios de haber sido disparada, y cuánto tiempo hace. Veamos cómo satisfacemos al juez que nos proponga esta cuestion; mas, antes de exponer nada relativamente á ella, advertirémos que nos vamos á limitar á las armas cargadas y descargadas con la pólvora comun; puesto que, ni respecto de los fulminatos; ni de las algodón-pólvora y pólvora blanca, no hay todavía observaciones que puedan servirnos de guía.

El arma descargada queda, como hemos visto, manchada por los productos de la inflamacion de la pólvora y del piston, si es de las que se ceban con él. Con lo que hemos dicho para reconocer las manchas de pólvora, tenemos datos para afirmar que el arma ha sido cargada y descargada.

Respecto del tiempo que ha transcurrido desde que se descargó, tambien podemos deducirlo, en el término de cincuenta dias, de un modo bastante aproximado á la realidad, y lo suficiente para que el juez saque de ello alguna luz.

Boutigny de Evreux ha hecho varios experimentos y escrito sus resultados acerca de las variaciones que sufren las manchas de la pólvora en las armas, y fundado en esas alteraciones sucesivas, nos ha dejado medios para resolver la cuestion de este párrafo, por lo menos hasta los cincuenta dias, despues de haber sido descargada un arma, disparándola. Hé aquí lo que ha consignado dicho autor, y que hasta ahora sirve de guía á los peritos en cuestiones de esta especie.

Suponiendo que el arma de fuego es de las antiguas, no de piston, sino de las que tienen cazoleta, pedernal y se ceban con pólvora, las manchas que esta deja en el arma al inflamarse presentan las variaciones sucesivas que ya conocemos como caractéres de ellas, las cuales pueden dividirse en cuatro períodos, desde el momento que se dispara el arma hasta los cincuenta dias.

1.^{er} período. — La mancha ó capa súcia que presenta la cazoleta, la tapadera, el oido, partes inmediatas y el interior del cañon, es azulada, negruzca ó cenicienta, con desigualdad de tintes, no se ven cristales á simple vista, ni con un lente; tampoco hay oxidacion. Lavado todo con un pincel empapado en agua destilada, el líquido tiene el color del ámbar, y da las reacciones que hemos visto. Este período es de unas dos horas lo más; es decir que eso supone que el arma ha sido disparada lo más dos horas antes; por lo mismo puede serlo de minutos, cuartos, hora ú hora y media.