

# **PERITACIÓN CALIGRÁFICA:**

## **1. OBJETO Y CONTENIDO DE LA PERITACIÓN CALIGRÁFICA**

### **Trabajo realizado por Alberto Angoso García**

La palabra Perito proviene del latín (Peritus), y significa "sabio experimentado", también "práctico en una ciencia, arte o materia". Designa a una persona que posee especiales conocimientos (un experto) y que informa con veracidad a otra persona revestida de autoridad, que juzga sobre uno o varios puntos de litigio entre terceros. De este modo, la pericia Caligráfica sería el ejercicio del perito con vistas a informar a un Juez sobre un hecho o circunstancia del fenómeno escritural que le compete, entiéndase que cuando aquí hablamos de escritura nos referimos específicamente a la escritura manuscrita o quirografiada, es decir, la que ha sido elaborada manualmente.

En la actualidad el término Perito calígrafo está en desuso, proviene de las Reales Órdenes anteriores al año 1888 y se refiere en concreto a los antiguos maestros de primaria que enseñaban caligrafía. Hoy en día esta palabra, comúnmente conocida, está siendo sustituida por Experto en Grafística y Documentoscopia.

Dentro de las diferentes ramas que abordan las implicaciones de la escritura en el ámbito criminológico judicial, podemos distinguir:

**Grafística:** Conjunto de conocimientos que se refieren a la escritura y a los elementos que intervienen en ella, considerando aquella y estos desde el punto de vista de la investigación criminal o judicial.

**Grafotecnia:** Conjunto de estudios, normas y técnicas, que comprenden la investigación de falsificaciones de escritos y alteraciones fraudulentas de los mismos.

**Grafocrítica:** Crítica del grafismo desde el punto de vista de su autenticidad. Parte de la grafotecnia que se ocupa de determinar la autenticidad del grafismo.

**Grafología:** Ciencia que estudia la dimensión psíquica del individuo a través de la proyección escritural.

En la práctica muchos de estos términos se yuxtaponen con el más concreto de Peritación Caligráfica.

Los campos de actuación más comunes del Perito Calígrafo son los siguientes:

A) Determinación de autenticidad o falsedad (autoría o no autoría) de firmas manuscritas, es decir, si pertenece o no a un escribiente específico.

B) Determinación de la autenticidad o falsedad de otros elementos gráficos: fechas, cantidades, frases, etc.

C) Determinación de la autoría en manuscritos anónimos que portan escritura manuscrita. Amén de otros elementos: sellos, recortes, análisis del sobre, etc.

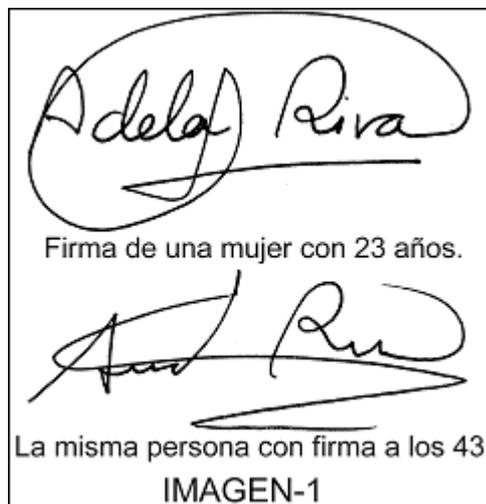
Por regla general, el perito calígrafo también es experto en otras dos vertientes que denominamos Peritación Documental y Grafopsicología forense, que veremos en otro apartado. En este capítulo nos circunscribimos esencialmente a la más común de las actividades del Perito calígrafo: la determinación de la autoría de la firma manuscrita.

## **2. LA FIRMA Y EL AUTOMATISMO NEUROMOTOR**

La firma es una conducta gráfica dimanada del sistema neuromuscular propio de cada individuo, se compone de una serie de movimientos gráficos realizados de forma automática en virtud de un hábito psicomotor. La repetición más o [menos](#) continuada de este gesto posibilita la ejecución de la firma sin que sea necesario un estado de atención consciente para el diseño de los trazos que la componen. Esta conducta experimenta con el paso del tiempo una serie de transformaciones derivadas de la ejercitación continuada, podemos citar:

- Aumento de la velocidad global en el trazado del ductus.
- Simplificación morfológica.
- Adecuación de las tensiones, presiones y aceleraciones según las trayectorias y los cambios de dirección.
- Adecuación del ritmo,
- Establecimiento de patrones dimensionales recurrentes y constantes (homotectia Gráfica).

Estas transformaciones cristalizan en la firma singular de cada autor, un producto netamente individualizado que puede seguir evolucionando a lo largo del tiempo, la edad y el ejercicio. Tal evolución del grafismo por obra de la ejercitación es también aplicable a la escritura en su conjunto (e inclusive al dibujo en artistas profesionales), no obstante, en la firma se produce de manera mucho más constatable en virtud del mayor número de ensayos de tal signo gráfico (ver imagen 1).



Si bien lo escrito anteriormente vale para toda la generalidad de los escribientes, hemos de tener en cuenta que existen una serie de factores que influyen sobre la persona en el momento de la estampación de la firma y que podemos catalogar como variables intrapersonales: edad, estado físico y neuromotor, grado de escolarización, carácter, temperamento, personalidad, etc, contribuyendo a que cada escribiente haga un tipo de firma específico y característico. Otras variables, si bien son también muy importantes para el perito calígrafo, son de carácter ambiental o circunstancial: útil escritural empleado, postura, soporte, temperatura ambiental, importancia del documento firmado, destinatario, etc.

De este modo, la firma de cada individuo guarda una serie de características homogéneas que se perpetúan a través del tiempo y los sucesivos ensayos, una serie de rasgos similares que se verifican en la forma, composición, proporción de trazos, inclinación, velocidad, presión, ritmo, tensión, etc. Es esta singularidad gráfica el objeto de estudio del Perito calígrafo, en esencia: un análisis de detección de aquellos Automatismos Gráficos no susceptibles de ser imitados o falsificados.

Obviamente, en los casos en que el automatismo gráfico no está instaurado (adolescentes, jóvenes o iletrados, ver imagen 2), o ha sido destruido ya sea total o parcialmente (alcoholismo, Alzheimer, Huntington, esquizofrenia, etc.), el Cotejo Analítico entre las firmas puede verse enormemente dificultado.

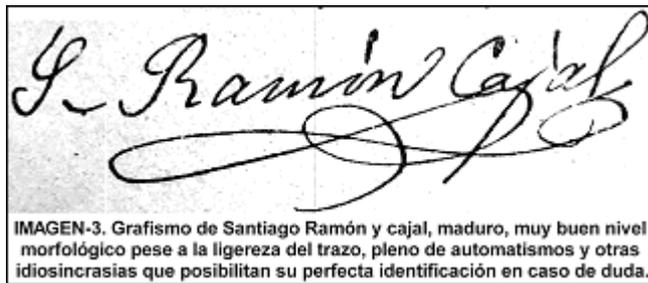


En la actualidad se conoce sobradamente la fenomenología neuromotora responsable de esta automatización, podemos comentar dos postulados neurocientíficos imprescindibles para comprender la metodología analítica del Cotejo caligráfico:

Proceso de subcorticalización de la conducta gráfica: Determinadas estructuras y centros subcorticales (cerebelo, ganglios basales, protuberancia, sistema límbico) son los encargados de modular determinados movimientos automáticos realizados sin contribución de áreas corticales de carácter consciente (lóbulo frontal principalmente). Una vez automatizada la conducta específica a través del ensayo su desempeño se realiza de manera no consciente. En la actualidad se sabe que esta modulación o transferencia de áreas conscientes a no conscientes está mediada especialmente por el Hipocampo (Milner, B. 1985. Penfield W. 1950), así como otros centros del lóbulo temporal medial.

Facilitación Sináptica dependiente de la actividad: Concomitante a este proceso se desarrolla a su vez un fortalecimiento de la interconectividad neural que sustenta la conducta gráfica. Este fenómeno fue formulado teóricamente en la década de los 50 por Donald Hebb (Hebb D. O. The organization of behavior, 1949), y demostrado experimentalmente por E. Kandel y otros autores en años posteriores (Kandel E. and Schwartz, 1982. Bliss TVP and Lomo T. 1973). Básicamente explicado: cuando una neurona diana recibe una serie de aferencias continuas de una neurona presináptica se establece entre ellas una conectividad más intensa debido al aumento significativo de uniones sinápticas entre la primera y la segunda, teniendo la neurona diana más posibilidades de alcanzar el potencial de

acción (se hace más excitable) en virtud de este mayor número de sinapsis. Se facilita la actividad y la conducción de la vía nerviosa, y consiguientemente, la actividad muscular dependiente de esta vía nerviosa.



Como resumen, podemos decir que la firma presenta una morfología, presión, tensión, ritmo, saturación, velocidad y aceleraciones, individualizadas y particulares, una idiosincrasia gráfica en la cual es posible inferir una serie de AUTOMATISMOS GRÁFICOS que permiten la asignación o no del grafismo a un sujeto determinado (ver imagen 3).

### **3. LA DETECCIÓN DE LOS GESTOS TIPO O AUTOMATISMOS GRÁFICOS.**

La utilidad de los Automatismos Gráficos o "Gestos Gráficos" no deriva de su aparición unitaria en el conjunto de una muestra gráfica, sino de la aparición de un número suficiente de ellos en un conjunto de firmas a través de los cuales identificamos la motricidad esencial de un escribiente. Existen determinados sectores o características donde la detección de Gestos gráficos puede ser decisoria, como por ejemplo:

- 1) Forma y configuración de los puntos de ataque.
- 2) Inicios y finales de los impulsos gráficos.
- 3) Configuraciones espaciales de determinados sectores.
- 4) Calidad de los desenlaces.
- 5) Fluctuaciones de Presión.
- 6) Cambios de Velocidad.
- 7) Características de los signos accesorios de puntuación.
- 8) Tensión o energía con que se improntan los movimientos en flexión y extensión (plenos y perfiles).
- 9) Diseño de elipses y grado de rapidez de los cambios de dirección en curva.
- 10) Temblores o anomalías en sectores o trayectorias determinadas del

ductus.

Asimismo, se considera también de importancia primordial la orientación y ubicación de la firma respecto los puntos de Referencia extrínsecos, tales como márgenes, casilleros, líneas precedentes, y otros elementos contextuales que condicionan de manera no consciente la estampación del grafismo. Estos condicionantes extrínsecos se manifiestan de manera propia y característica en cada individuo.

#### **4. SISTEMA DE COMPARACIÓN DE GRAFISMOS MÁS UTILIZADOS:**

1) Sistema de Automatismos Gráficos o “Gestos Tipo”: El más comúnmente usado por los profesionales, y explicado de forma sintética en las anteriores líneas.

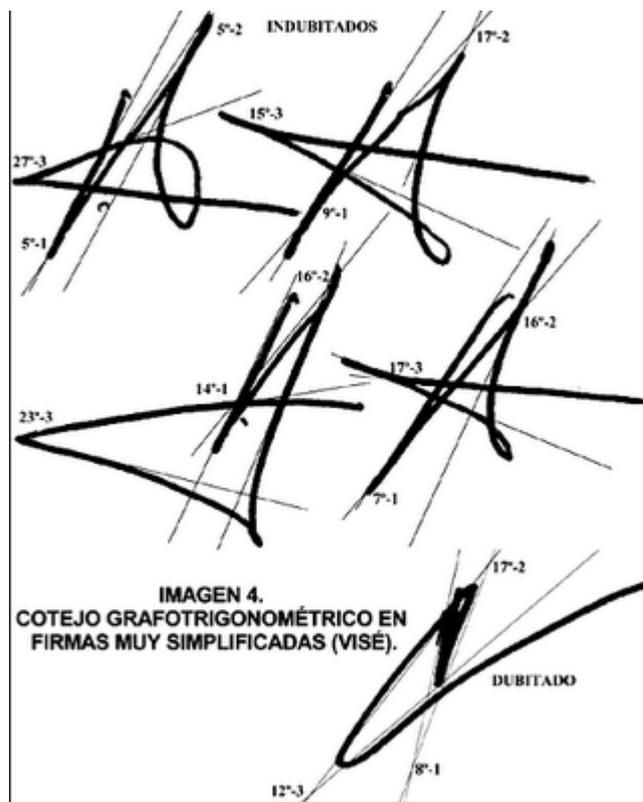
2) Sistema Grafomórfico: Análisis de los componentes formales.

3) Sistema Grafométrico: Mensuración de las dimensiones de los elementos de la firma (tamaño de las letras, distancia entre las palabras, letras, etc) para establecer relaciones comparativas entre los grafismos.

4) Sistema Grafotrigonométrico: La misma línea que el anterior pero centrado en las relaciones angulares de los ejes (ver imagen 4), base de las líneas, caja de escritura, etc, con puntos de referencia extraescriturales o intraescriturales.

5) Sistema Homotético: Medida de los distintos trazos de grafías determinadas para hallar relaciones de proporcionalidad entre distintos grafismos.

6) Sistema Grafomotriz: Su análisis se centra en lo que concierne al movimiento o desenvolvimiento del ductus en sí mismo: velocidad, presión, ritmo, cambios de dirección, temblores, etc.



## 5. ELEMENTOS EN EL COTEJO.

Salvo raras excepciones, la metodología Pericial Caligráfica precisa de dos elementos imprescindibles:

A) Un Documento dubitado o Escritura Dubitada: Objeto de la investigación y causa de la actuación Pericial. Es un Documento que contiene una sección gráfica (una firma, fecha, cantidad, frase o párrafo) de la cual se duda su legitimidad y autoría, y por ende, de la de todo el documento.

B) Documento o escritura indubitado: Documento o escritura del cual no se duda su legitimidad debido a que ha sido confeccionado ante autoridad competente o situación similar (Juez, Notario, alcalde, Comisaría de Policía, Funcionario Judicial, etc). Ha de ser lo suficientemente extenso como para poder desarrollar el cotejo con un mínimo de fiabilidad y veracidad. Se compone de una serie de firmas, escritura en minúsculas y

mayúsculas, guarismos (números), y los elementos que se consideren oportunos conforme a la demanda de la prueba solicitada. A continuación presentamos un modelo de Cuerpo de Escritura Indubitado:

## **6. EJEMPLO DE CUERPO DE ESCRITURA INDUBITADO:**

El ejemplo que damos es un caso Standard, siempre hay que tener en cuenta si lo que se va a cotejar es una firma, unos números, un texto o frase manuscrita, etc, pudiendo hacer hincapié en uno y otro elemento y adaptando la toma del Cuerpo Indubitado a tal efecto.

El amanuense ha de escribir de manera espontánea y natural, a velocidad adecuada dependiendo de sus aptitudes. Es conveniente que emplee un útil escritural semejante al utilizado para confeccionar la escritura dudosa, sin descartar emplear dos o más útiles durante la ejecución de la escritura.

1) Se pregunta cual es la mano dominante (la derecha por lo general) y se le solicita que escriba 30 firmas sin parar.

2) Se le solicita que escriba algunas con la mano no dominante, si resulta que es ambidiestro, se le pide que realice asimismo otras 30 firmas con tal mano y extremidad. El perito ha de estar muy pendiente de posibles manipulaciones fraudulentas en este aspecto, especialmente en los anónimos.

3) Se le dicta un texto que puede oscilar entre 15 y 25 líneas dependiendo del tamaño de la letra, si es pequeña, 15 líneas, si es grande, 25 líneas. El texto ha de ser variado en grafías y léxico. Si el grafismo dubitado es en mayúsculas que escriba todo o parte del texto en mayúsculas.

4) Se le pide que escriba 5 veces el abecedario en letras minúsculas y 5 veces en letras mayúsculas.

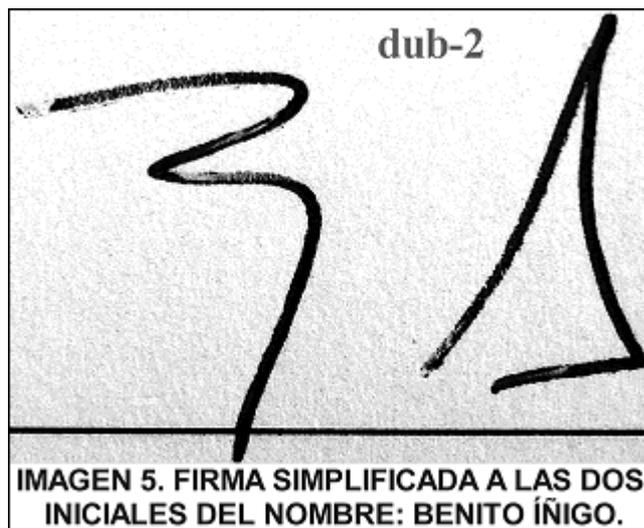
5) Si el escrito dubitado tiene números o guarismos, se le requiere para que escriba 15 veces los números del 1 al 10, después, se le dictan unas 20 cifras con cinco números (91.324, 17.894, etc) que contengan los guarismos interesados. No hay una norma fija.

6) Por último, que vuelva a escribir 20 veces la firma con la mano dominante conforme nuestras observaciones.

A su vez, es pertinente el examen de la firma del DNI, presentada al objeto de la toma del Cuerpo, así como otros documentos judiciales, notariales, sanitarios, realizados con anterioridad al Acto.

En ocasiones es necesario solicitar el Cuerpo de Escritura condicionando la estampación de las firmas, u otros elementos, a Documentos iguales o semejantes a donde se estamparon las firmas dudosas: cheques, casilleros, recuadros, etc.

Presentes estos dos elementos: la escritura dubitada e indubitada, comienza el cotejo o análisis Pericial Caligráfico, por uno o varios de los métodos antes descritos.



## **7. PARTES DE LA FIRMA Y LA ESCRITURA.**

En general, toda firma, salvo excepciones, presenta dos partes perfectamente definidas:

1ª LA FIRMA propiamente dicha, en la que figura el nombre y los apellidos, usualmente los expertos la denominan Caja De Escritura (lugar o sección donde se escribe).

2ª LA RÚBRICA o gesto espontáneo, por regla general mucho más rápido y distendido que el anterior, un gesto natural y amplio que adorna o envuelve la Caja de Escritura.

Existen pues personas que suelen ejercitar la firma en varias formas, desde la completa hasta otras muy abreviadas, conocidas bajo el nombre de “VISE”, pudiendo estar representadas sólo por un mero esbozo de la rúbrica (ver imagen 5).

Dentro de la escritura, el especialista ha de saber diferenciar con claridad los elementos constituyentes en que puede subdividirse. Podemos hablar de un argot profesional empleado en Grafística y asiduamente empleado en la elaboración de los Informes periciales. A continuación hacemos un breve repaso de algunos de los términos más importantes:

**Grafía:** Modo de escribir o representar las letras del alfabeto individuales. Cualquier letra alfabética.

**Grafismo:** Cualquier tipo de mancha escritural, icónica, simbólica o indeterminada. Una mancha. Se emplea como sinónimo de escritura para evitar redundancias en los informes.

**Gramma:** Partes constituyentes de la letra alfabética. En la actualidad se emplea indistintamente para cualquier trazo singular que concurre en la escritura de letras.

**Traza:** Movimiento escritural que se percibe de forma unitaria. Se puede corresponder o no a una letra.

**Hampa:** l, f, t, etc. Trazo vertical superior. También se denominan crestas (ver imagen 6).

**Jamba:** Trazo vertical inferior, j, g, etc. Llamadas a veces Pies (ver imagen 6).

**Óvalo:** Elipses o círculos de las letras a, o, g, b, etc (ver imagen 6).

**Bucle:** Idem de otras secciones sitas en tales letras u otras homólogas (ver imagen 6).

**Barra:** Trazos horizontales.

**Travesaño:** Barra diagonal.

**Pleno (esencial, magistral):** Trazo descendente considerado el esencial de la letra.

**Perfil:** Trazos conectivos generalmente ascendentes.

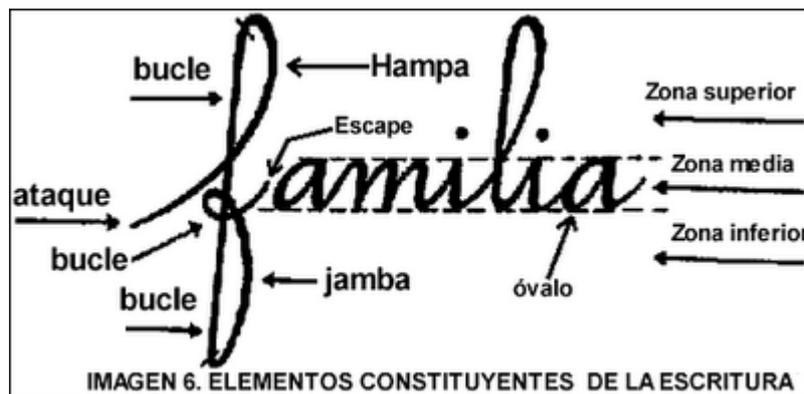
**Enlace:** Unión entre las distintas letras escritas.

**Ataque:** Sección de toma de contacto del útil con el papel (ver imagen 6).

**Escape:** Sección final de la pigmentación (ver imagen 6).

**Destrogiro:** Movimientos, gestos o dirección escritural hacia la derecha.

**Sinistrogiro:** Idem hacia la izquierda.



## 8. MÉTODOS MÁS CORRIENTES DE FALSIFICACIÓN DE FIRMAS.

Los diversos métodos empleados para falsificar una firma y las características que en cada caso les suelen afectar, son:

A. IMITACIONES LIBRES (firmas ensayadas): El falsificador copia una firma auténtica y practica su construcción hasta que consigue realizar con soltura una copia lo más aceptable posible. Puede omitir ciertos detalles gráficos o incluso introducir rasgos escriturales propios.

B. IMITACIONES SERVILES (firmas dibujadas, ver imagen 7): El falsificador trata de dibujar una firma auténtica, teniéndola a la vista y con la mayor exactitud posible, dentro de lo que su habilidad escritural le permita. Suelen aparecer signos de indecisión, retoques, enmiendas, temblores, cambios de trazo, etc. Es difícil que el falsificador introduzca gestos escriturales propios.

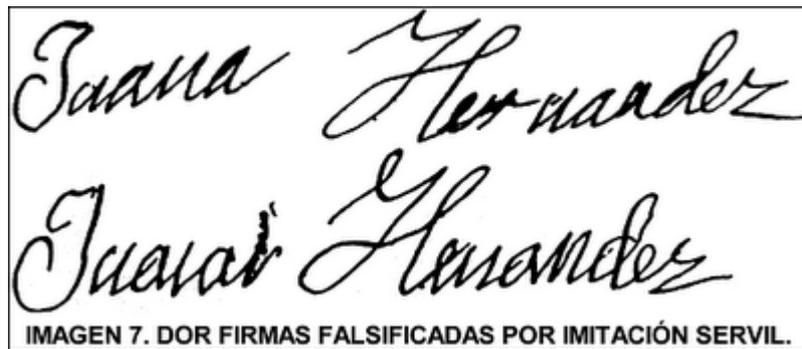
C. FIRMAS CALCADAS: La firma modelo es copiada por transparencia, por presión o a través de un papel calco. Se suelen caracterizar por que tienden a reproducir fielmente las formas de los grafismos de un modelo auténtico. También, pueden aparecer líneas de trazos insaturados de tinta pigmentante, un error que pasa desapercibido al falsario al repasar el trazo primigenio.

D. FIRMAS INVENTADAS: Cuando el falsificador no dispone de un modelo de firma auténtica no puede realizar ningún tipo de imitación. La construcción de la firma "falsa inventada" estará formada, generalmente por signos escriturales propios y en ocasiones, por rasgos de su propia firma.

E. MODIFICACIÓN FRAUDULENTO DE LA FIRMA AUTÉNTICA: El

autor modifica intencionadamente su propia firma para hacerla pasar por falsa en un ulterior análisis. No son firmas falsas en sí, ya que se trata de firmas auténticas de puño y letra deformadas o disfrazadas; en estos casos el autor suele mantener la apariencia general o de una parte del conjunto, modificando determinados grafismos o sectores concretos de la firma.

F. FIRMAS SUPLANTADAS: La firma matriz es suplantada [mediante](#) procedimientos mecánicos, tales como fotocopiadoras, escaneados de la imagen matriz y posterior impresión mediante sistemas impresores de ink-jet, laser, etc. En estos casos la firma no es original en tinta, sino reproducción mediante sistemas policromáticos o de tóner. En muchas ocasiones y al disponer de cantidad de firmas indubitadas se puede incluso demostrar la matriz original de la que se obtuvo la imagen falsificada y suplantada.



## 9. RASGOS MÁS COMUNES EN IMITACIÓN SERVIL Y COPIA POR NEGATOSCOPIA:

- 1) Puntos de apoyo.
- 2) Temblores irregularmente distribuidos.
- 3) Presión desigual.
- 4) Saturación homogénea.
- 5) Trazos ralentizados.
- 6) Disformias.
- 7) Ausencia de brisados, alfileres, escapes acerados o masivos.
- 8) Floja.
- 9) Pastosidades.
- 10) Tamaño irregular.
- 11) Ausencia de relaciones constantes con P. R. Extrínsecos.
- 12) Ausencia de pautas con P. R. Intrínsecos (intraescriturales).
- 13) Escapes contenidos.

- 14) Reenganches.
- 15) Falta de línea basal (escritura sinuosa).
- 16) Distancia de palabras desigual.
- 17) Tamaño irregular o anormal.
- 18) Fragmentaciones o truncados.

#### **10. RASGOS QUE DIFICULTAN LA FALSIFICACIÓN DE FIRMAS:**

- 1) Que sea una firma rica, con nombre y dos apellidos. Que no esté simplificada.
- 2) Que tenga numerosos cambios de dirección, movimientos ágiles que alternen ángulos y curvas.
- 3) Que sea de movimientos tensos, rápidos y bien automatizados.
- 4) Que sea personal y tenga muchas idiosincrasias.
- 5) Que esté hecha con bolígrafo o elemento similar que permita visualizar la presión sin empastamientos ni saturación excesiva de tinta (un rotulador de punta gruesa con tinta muy fluida puede imposibilitar el cotejo, sobre todo si la velocidad de trazado es lenta).
- 6) Que los movimientos sean ligados, letras y enlaces, para evitar latencias temporales.
- 7) Que mantenga un ritmo personal y cadencioso.

#### **11. MATERIAL E INSTRUMENTAL NECESARIO:**

Un Perito Calígrafo que ejerce sus funciones necesita de este material básico:

##### **INSTRUMENTAL ÓPTICO:**

- Lupa manual 10x.
- Lupa cuentahilos 25x.
- Lupa binocular 40x-80x (aproximadamente).
- Fuentes de iluminación (luz blanca) con diferentes intensidades lumínicas. Iluminación perfecta de la zona a estudiar. Con posibilidades de aplicar luz directa, rasante y oblicua.
- Módulo de luz Negatoscópica.

##### **INSTRUMENTAL DE TECNOLOGÍA DIGITAL:**

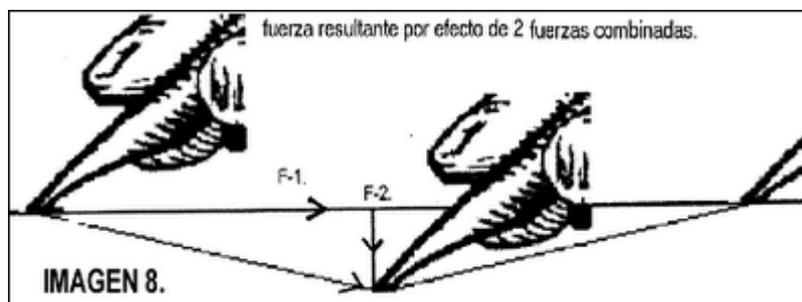
- Cámara Digital de al menos 3.500 pixels.

- Scanner para captación de [imágenes](#) con un mínimo de 1.200 pixels.
- Programas de Digitalización y tratamiento de imágenes: adobe photoshop, corel photo paint, Image Pals, etc.
- Programa de Procesador de Textos.

#### OTROS:

- Reglas, transportadores de ángulos, Diferentes tipos de plantillas milimetradas.

La presión es una de las dimensiones del Peritaje caligráfico que más interesa a los profesionales. La misma saturación de tinta y la mayor o menor profundidad de los trazos nos indica una presión del útil escritural sobre el soporte. Una fuerza vertical que sitúa el acto de escribir sobre un eje en donde dos fuerzas distintas (la trayectoria y la profundidad) convergen en un punto que excede los límites de la superficie bidimensional.



Hace años los profesionales estudiaban la presión por medio de luces rasantes que permitían observar, por medio de las zonas no iluminadas del surco del trazo, la calidad y la cantidad de la presión aplicada. En la actualidad, se impone entre los expertos el Método de Eliminación de Pigmentos por Radiación Infrarroja (Sistema Mepri). A grandes rasgos, este sistema consiste en emitir sobre la escritura una fuente rasante de radiación infrarroja, invisible para el ser humano y fuera del espectro visible (400-700 nanómetros aproximadamente). Con el filtrado adecuado se absorben las longitudes de onda de la mayor parte de las tintas (bolígrafo azul y otras) y se percibe con toda claridad la presión del útil escritural sobre la superficie del papel, se requiere además una cámara que pueda captar las radiaciones IR. Esto permite un análisis exhaustivo y completo de la presión escritural, así como aspectos concretos de la velocidad, temblores, torsiones, escapes, etc, con todas las facilidades que ello supone para el

cotejo caligráfico.

Existen diversas casas especializadas en equipos de laboratorio que comercializan la emisión de radiación infrarroja con aplicaciones en Peritación Caligráfica. Nosotros desde aquí aconsejamos a los que sientan deseos de convertirse en Peritos Calígrafos la adquisición del Sistema Portátil Truescan comercializado por C&S internacionale.

Las ventajas de esta Mini Estación son numerosas:

- Compacta, del tamaño de un ratón y fácilmente transportable.
- Cuatro luces rasantes desde cuatro direcciones.
- Posibilidades de ser aplicada además en el análisis documentoscópico (análisis multiespectral con distintos tipos de filtrado, 7 en luz visible, 2 en Ultravioleta y 2 en Infraroja).
- Posibilidad de ser utilizado como una cámara de fotos con aumento de 20X.
- Manejo muy sencillo hasta para el más neófito o principiante (tres botones).
- Se puede usar como una linterna de UV.



#### **BIBLIOGRAFÍA:**

ALCÁZAR. E., Técnicas y peritación caligráficas, 1959.

ALLENDE J. Apuntes de Grafopsicología I. Ed A.G.E. 1985.

ALLENDE J. Apuntes de Grafopsicología II. Ed A.G.E. 1985.

ANTÓN BARBERÁ F., Y MÉNDEZ BAQUERO F. Análisis de textos manuscritos, firmas y alteraciones documentales. Ed. Tirant lo blanch, 2005.

BALBUENA BALMACEDA J. Mise en evidence de la pression dans les graphismes: Methodologies. Ed. AEEED, 2001.

BALBUENA BALMACEDA J. Firmas auténticas y Detección de Firmas falsas. Ed. AEEED, 2002.

BARRON MARTIN J. Curso de Tecnicas Criminalistica (3ª edición). Ed. Universidad de Granada, 2003.

BLISS T. V. AND COLLINGRIDGE G. L. A synaptic model of memory: Long Term Potentiation in the hippocampus. Nature, 1993 pp. 361: 31-39.

DEL VAL LATIERRO, F., Grafocrítica, Ed. Tecnos, 1963.

HEBB D. O. The organization of behavior: a neuropsychological theory. Ed. John Wiley & Sons, 1949.

KANDEL R. E., HAWKINS R. D. Bases biológicas del Aprendizaje y la Individualidad. Ed. Prensa Científica. Especial Investigación y Ciencia, 1996; 54-64.

KANDEL E. R., JESSELL T. M., SCHWARTZ J. H. NEUROCIENCIA. Ed. Prentice Hall, 1999.

LURIA, A.R., El cerebro en acción, Fontanella, 1974.

MARTÍN SÁNCHEZ, T., Peritación caligráfica, Sol, 1987.

MEYNIEL ROYÁN, A., Tratado de grafocrítica. Ed. Trivium, 1992.

ROCAMORA BATLLER, R., Nociones y elementos fundamentales de técnica pericial caligráfica, 1955.

SÁNCHEZ TERRONES, Manual del Perito Calígrafo, 1902.

SERRANO GARCÍA, P., Grafística. Ed. J. López, 1953.

SERRATRICE, M HABIB. Escritura y Cerebro, Ed. Masson, 1997.

VELS A. Escritura y Personalidad. Ed. Herder, 1991.

VELS A. Diccionario de Grafología. Ed. Herder, 1983.

VIÑALS F., Y PUENTE Mª LUZ. Peritación Caligráfica y Judicial. Ed. Herder, 2006.

XANDRO, J.M., Grafología Superior, Herder, 1986.

Publicado por “Alberto Angoso García”

[albertoangoso@terra.es](mailto:albertoangoso@terra.es)

Recopilación Jorge Marti. Mail: [jmarti@periciascaligraficas.com](mailto:jmarti@periciascaligraficas.com)