

# Grafología forense y grafotecnia aplicadas a una investigación pericial

Forensic graphology and graphotechnics applied to expert investigation

Fredy Omar Yambay Cachaguay<sup>1</sup>  
Belén Alexandra Barrera Guevara<sup>2</sup>  
Tania Belén Yanza Chasiquiza<sup>3</sup>

*Recibido: 25 de octubre de 2024*

*Aceptado: 10 noviembre de 2024*

*Publicado: 27 noviembre de 2024*


## Resumen


En el campo de la criminalística, la grafología forense y grafotecnia son herramientas innovadoras y complementarias que proporcionan información de la autenticidad y alteración fraudulenta de un documento, y de las características psicológicas de las personas que cometieron dicho delito. Este artículo analiza la confiabilidad de ambas disciplinas para luego, identificar los rasgos de la personalidad y del comportamiento de los individuos, así como su relevancia en la resolución de casos criminales. Desde una selección y análisis bibliográfico se describen las técnicas y los protocolos más utilizados para la identificación y autenticación de documentos en investigaciones periciales. Este aporte es esencial para mejorar las prácticas de investigación criminal y desarrollar nuevas estrategias preventivas y metodológicas que beneficien tanto a los profesionales del campo como a la sociedad en general.


**Palabras clave:** confiabilidad; criminalística; forense; grafología; grafotecnia; herramienta; Psicología.

## Abstract

In the field of criminalistics, forensic graphology and graphotechnology are innovative and complementary tools that provide information on the authenticity and fraudulent alteration of a document, and the psychological characteristics of the persons who committed the crime. This article analyzes the reliability of both disciplines in order to identify the personality and behavioral traits of the individuals, as well as to identify and behavioral traits of individuals, as well as their relevance in the resolution of criminal cases. Through a bibliographic selection and analysis, the most commonly used techniques and protocols for the identification and authentication of documents in forensic investigations are described. This contribution is essential to improve criminal investigation practices and to develop new preventive and methodological strategies that benefit both professionals in the field and society in general.

1 Estudiante de la carrera de Criminalística en el Isupol. omaryambay@hotmail.com;  0009-0004-0991-4770.

2 Estudiante de la carrera de Criminalística en el Isupol. belenchi.8602@hotmail.com;  0009-0009-9844-8551.

3 Estudiante de la carrera de Criminalística en el Isupol. taniayanza1994@gmail.com;  0009-0009-9814-1197.

**Keywords:** reliability; criminalistics; forensic; graphology; graphotechnics; tool; Psychology.

## Introducción

En investigaciones periciales, la grafotecnia y grafología forense son utilizadas para analizar y verificar documentos escritos a mano. Ambos campos son esenciales para identificar la autoría de los manuscritos y detectar posibles fraudes documentales, proporcionando pruebas que pueden ser decisivas en los procesos judiciales. La grafología es esencial en una investigación pericial, proporciona pruebas que pueden confirmar o refutar la autenticidad de los documentos, identificar y proporcionar información de los perfiles psicológicos de las personas involucradas. Este estudio examina la importancia de ambas disciplinas, destaca su rol en los procesos judiciales y contribución en el esclarecimiento de delitos.

Dada su capacidad para proporcionar pruebas objetivas y científicas en los tribunales de justicia, la grafología se consolida en una herramienta clave para la Criminalística. En muchos casos, la autenticidad de los documentos, tales como, testamentos, contratos, cheques y cartas pueden ser puestas en duda y, es en estas situaciones, donde el análisis de la escritura es crucial. Como lo señala Marc (2014) esta disciplina es esencial para la resolución de disputas legales y la administración de justicia ya que permite determinar si un documento ha sido adulterado o firmado bajo coacción y violencia.

Este proceso, meticuloso y sistemático, garantiza una evaluación precisa y confiable. El primer paso consiste en recopilar las muestras de escritura y cotejarlas. Para asegurar una comparación representativa, las muestras deben ser similares al documento cuestionado y variadas en cuanto, al contexto y los contenidos, según Ellen (2005). Los grafólogos pueden determinar la autenticidad de los documentos, identificar a los autores de algún escrito, incluso, proporcionar información útil del perfil psicológico de las personas involucradas. Según indica Hildebrandt (2019), el uso de tecnologías avanzadas y la aplicación de protocolos rigurosos garantiza la fiabilidad y precisión de

los análisis grafológicos, pese a los desafíos y limitaciones de la disciplina. Ecuador cuenta con un Departamento de Documentología dentro del Laboratorio de Criminalística y Ciencias Forenses en la ciudad de Guayaquil.

## Importancia y actualidad

La grafología forense y grafotecnia aportan a las técnicas de investigación, ayudan a una justicia equitativa y consolida las oportunidades de innovación en las ciencias forenses (García 2014). Además, la necesidad de contar con métodos integrados y tecnológicamente avanzados en la resolución y prevención de crímenes fortalece su importancia actual.

## Justificación

Es necesario realizar una investigación sobre grafología forense por varias razones, entre ellas: 1) ayuda a evaluar la precisión y confiabilidad de los documentos e identificar las características psicológicas y conductuales de los delincuentes, mejorando la eficacia en la resolución de casos criminales; 2) la investigación permitiría la creación de protocolos y métodos estandarizados, asegurando el uso de técnicas científicamente validadas y replicables para el análisis de pruebas escritas, 3) la grafología forense aporta a los investigadores un enfoque técnico para el análisis de evidencias.

Esto aumentaría el conjunto de herramientas disponibles para la resolución de delitos. Por tanto, esta investigación no solo tiene el potencial de mejorar las prácticas actuales de la criminalística, sino, también, de proporcionar un marco sólido para la implementación y aceptación de la grafología forense. Esto podría beneficiar tanto a los profesionales del campo como a la sociedad en general.

## Planteamiento del problema

La criminalística se enfrenta al desafío de identificar y analizar las características psicológicas y

conductuales de las personas involucradas en delitos en el cual la grafología forense y grafotecnia emergen como disciplinas potencialmente útiles en este contexto. Sin embargo, la efectividad y confiabilidad de la primera disciplina aún no está completamente establecida; la precisión de sus herramientas, así como su aplicación y utilidad en casos criminales determinados se encuentran en duda ya que dependen de las técnicas y métodos que utilice el perito forense y del criterio técnico que este tenga, según lo indica Pérez (2017). La falta de claridad y consenso en estos temas limita la adopción y el potencial de la grafología (Rodríguez 2021).

## Objetivo general

Identificar las técnicas y protocolos más utilizados en la grafotecnia y la grafología forense para la identificación y autenticación de documentos en investigaciones periciales en Ecuador.

## Objetivos específicos

- Investigar y comparar tipologías predominantes en los métodos para el análisis en la grafotecnia y grafología forense.
- Identificar los patrones y correlaciones entre las características grafológicas y el comportamiento criminal.
- Identificar las limitaciones de la grafotecnia y la grafología forense en el ámbito pericial.

## Marco teórico

La grafotecnia, conocida como pericia caligráfica, es el análisis técnico y científico de la escritura manuscrita y los documentos que permite verificar su autenticidad y determinar su origen (Hilton 1983). La grafología forense utiliza la escritura para inferir características de la personalidad y el comportamiento de las personas, tanto que, Sitaram y Llavarasi (2014) afirman que en contextos legales, es utilizada para

validar documentos y determinar la autoría de escritos tanto en casos civiles como criminales. Koppenhaver (2007) también reitera que la escritura es un reflejo común de los rasgos de la personalidad.

La grafología forense se basa en el supuesto de que cada persona tiene una escritura única influenciada por su desarrollo motriz, características psicológicas y experiencias personales. Según Huber y Headrick (1999), es casi imposible que dos personas escriban de manera idéntica porque la escritura es un acto complejo que refleja la interacción de los factores neuromusculares y psicológicos. Por lo tanto, la manera en cómo se escribe revela detalles de la identidad y el estado emocional de la persona involucrada, así como, la posibilidad de que los documentos hayan sido alterados o falsificados.

Varios aspectos de la escritura, tales como, la presión del trazo, la inclinación, el tamaño de las letras y cohesión de los caracteres, son los principales objetivos de las técnicas de análisis grafológico, cruciales en una variedad de casos de fraude y amenazas (Huber y Headrick 1999). Sin embargo, la necesidad de una validación científica rigurosa es una crítica común a la grafología forense. Kam *et al.* (2001) realizaron investigaciones empíricas en la que demostraron que ciertos métodos grafológicos son confiables para identificar a quienes escriben, pero, señalaron que se necesitan investigaciones más sólidas para fortalecer la base científica de la disciplina.

## Grafología forense

Es un campo que utiliza el análisis de la escritura para inferir las características psicológicas y el comportamiento de las personas, de manera especial, en contextos legales y criminales. Según Sitaram y Llavarasi (2014) es: “El estudio de la escritura para inferir características de la personalidad y del comportamiento de los individuos en contextos legales, incluyendo la autenticación de documentos y la identificación de autores de escritos en casos criminales y civiles”.

## Grafotecnia forense

Dada su capacidad para detectar fraudes documentales y verificar la autenticidad de

documentos, la grafotecnia es esencial en diversos contextos, entre ellos, el legal, financiero y corporativo. Esto no solo evita la pérdidas legales y financieras ya que también protege la integridad de los procesos judiciales al proporcionar pruebas científicas y confiables (Hilton 1983).

### **Criminalística**

Es un campo que utiliza una variedad de ciencias y técnicas para investigar y resolver delitos, analizando evidencias físicas, psicológicas y conductuales. Según Ortega (2018) es: “Una disciplina que utiliza conocimientos de diversas ciencias como la física, química, biología, medicina, entre otras, para el análisis científico de evidencias físicas y psicológicas con el fin de resolver crímenes y proporcionar pruebas válidas en el ámbito judicial”.

### **Psicología en la criminalística**

Según Douglas y Burgess (2013) la psicología en la criminalística es entendida como: “El estudio y análisis de la conducta criminal desde una perspectiva psicológica, incluyendo la elaboración de perfiles criminales, la evaluación de la personalidad de los sospechosos y el análisis de factores psicológicos que influyen en la comisión de delitos”.

### **Investigación pericial**

Es un proceso científico y técnico que tiene por objetivo proporcionar evidencia y análisis especializados en el contexto de los procedimientos judiciales.

### **Importancia de la investigación pericial**

Según indica Ellen (2005), en muchas situaciones, el testimonio y los informes de los peritos pueden influir en la decisión final. Por ejemplo, la grafología forense puede determinar la autenticidad de una firma en los casos de falsificación de documentos, algo esencial para resolver un caso. De manera similar, un perito en ingeniería forense puede reconstruir eventos en los casos de accidentes y determinar las causas y responsabilidades.

## **Técnicas y métodos en la grafología forense**

- **Análisis de rasgos grafológicos específicos:** según Huber y Headrick (1999), este método se basa en la observación y comparación de características específicas de la escritura, tales como, forma, tamaño, inclinación y presión de las letras.
- **Examen microscópico:** Taylor y Ellen (2005) señalan que el flujo de tinta y las trazas de presión se examinan utilizando un microscopio.
- **Análisis de tintas y papeles:** Hilton (1983) menciona que este método emplea pruebas químicas para identificar los tipos de tinta y papel con el objetivo de determinar su origen y autenticidad.
- **Comparación de patrones de escritura:** para Harrison (1958) esta técnica incluye la comparación de muestras de escritura conocidas y cuestionadas con el fin de encontrar similitudes y diferencias.
- **Análisis de presión y velocidad de escritura:** Osborn (1929) indica que con este método se analizan las variaciones en la presión y velocidad de escritura para determinar las características únicas del escritor.
- **Software de análisis de firmas:** Found (2012) indica que mediante la utilización de programas informáticos sofisticados se puede analizar y comparar firmas manuscritas y electrónicas.
- **Uso de luces forenses:** para Morris (2020) esta técnica utiliza fuentes de luz especializadas como la luz ultravioleta e infrarroja para revelar características ocultas en documentos.
- **Procedimientos de lofoscopia:** esta técnica permite encontrar y comparar huellas dactilares en documentos y superficies relacionados (Champod, *et al.* 2004).

## Factores aplicados a la investigación pericial

Para llevar a cabo una investigación con grafología forense y grafotecnia aplicada a la criminalística, es fundamental contar con diversos factores. Estos incluyen el acceso a recursos adecuados, cumplimiento ético y legal, formación especializada del equipo, validación científica de los métodos, colaboración interdisciplinaria, acceso a casos y evidencias relevantes, estandarización de procedimientos, uso de tecnología avanzada, revisión continua y comunicación efectiva de los resultados.

## Diseño metodológico

El presente artículo utiliza un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos de la siguiente manera:

### Cuantitativos

- Se utiliza una encuesta elaborada por medios digitales para recopilar datos del sujeto de estudio (Rojas 2019).
- Esta técnica permite cuantificar y analizar el valor de la grafología forense y la grafotecnia en la investigación pericial.

### Cualitativo

- Permite determinar la relación entre las 10 preguntas seleccionadas con el tema de investigación (Rojas 2019).
- Facilita una comprensión profunda y detallada de los elementos contextuales y subjetivos relacionados con la grafotecnia y grafología forense.

Al combinar la precisión y objetividad del método cuantitativo con el detalle y la profundidad del análisis cualitativo, este enfoque proporciona una perspectiva más completa y matizada del tema. Se llevó a cabo la planificación de la encuesta para determinar e identificar los factores más relevantes dentro de la grafología forense y grafotecnia aplicadas a una investigación pericial. Luego, se realizó el conteo de los datos correspondiente a cada pregunta. La interpretación de los resultados es presentada mediante tablas y gráficos estadísticos.

## Modalidades de investigación

Para la obtención de resultados que validen el objetivo de este estudio se emplean las modalidades de investigación que se detallan a continuación.

- **Investigación deductiva:** Hernández *et al.* (2014) sostienen que este tipo de investigación va de lo general a lo específico. Comienza con la formulación de predicciones específicas a partir de una teoría o hipótesis general, que luego es verificada mediante la recolección y análisis de datos. El método deductivo busca llegar a conclusiones específicas a partir de teorías y principios. En la grafotecnia y grafología forense se parte de un todo para llegar a lo particular y encontrar el origen del problema, apoyados en las técnicas y protocolos preestablecidos por el orden legal.
- **Investigación descriptiva:** según Hernández *et al.* (1991): “El método de investigación busca describir el estado cambiante y el comportamiento de los objetos en estudio mediante el análisis estadístico, la observación de tendencias de los datos y el desarrollo de estos”. Es decir, en los protocolos de investigación pericial, es fundamental describir el paso a paso para identificar con acierto las problemáticas que derivan de un determinado caso.
- **Investigación etnográfica:** “Se enfoca en aplicar la experiencia diaria de una persona a su desarrollo, lo que permite una mejor comprensión de las prácticas sociales actuales” (Hernández *et al.* 1991). En este contexto, las experiencias y conocimientos de los agentes investigadores pueden aplicarse a los procesos investigativos. Sin embargo, mediante el uso de herramientas técnicas, validan las hipótesis preliminares y orientan el rumbo del proceso.

### Planificación de la encuesta

Durante la planificación de la encuesta se determinó los factores más relevantes que integran la grafología forense y grafotecnia aplicadas en una investigación pericial. Esta encuesta contiene diez preguntas que se relacionan entre sí.

### Instrumento

Fue utilizado un formulario en línea mediante Google Forms para que la recolección de los datos fuera ordenada y fidedigna. Asimismo, fue empleado Microsoft Excel para tabular los datos recolectados y proceder a su representación gráfica.

### Población

La población probabilística de este estudio corresponde al nivel técnico operativo que cumple funciones investigativas en los distintos departamentos de la Policía Nacional del Ecuador.

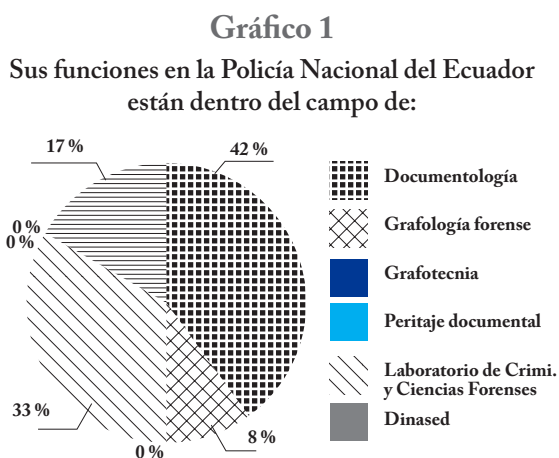
### Muestra

El tamaño de la muestra corresponde a 12 funcionarios de la Policía Nacional del Ecuador.

### Interpretación de resultados

La interpretación de los resultados va más allá de las preguntas respondidas o no. En este caso, de las 23 preguntas formuladas en la encuesta en línea, se seleccionó 10 preguntas que serán expuestas e interpretadas. Esto se basó en la relevancia y el aporte que cada una de las preguntas brindó al propósito del estudio, permitiendo identificar los factores influyentes al objeto de estudio. Las preguntas abordan aspectos destacados de la grafología y grafotecnia y busca identificar los elementos del proceso pericial. Los resultados siguen a continuación:

#### Análisis de datos pregunta 1



Fuente: Encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.  
Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 5 de las 15 personas encuestadas, es decir, el 41,7 %, ejerce su labor en el Departamento de Documentología de la Policía Nacional del Ecuador, por ende, tienen conocimientos y experiencia en esta materia.

#### Análisis de datos pregunta 2

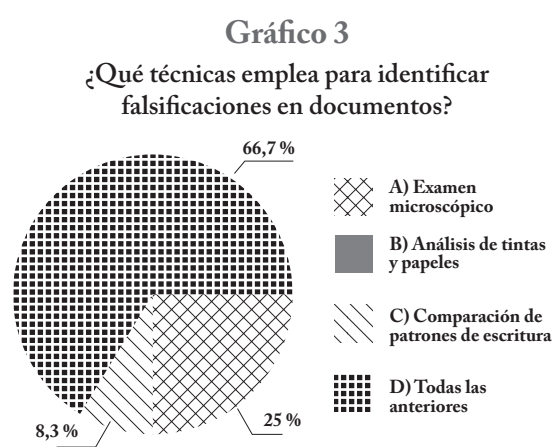


Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 5 funcionarios, que corresponde al 41,7 % de los encuestados, manifestaron contar con más de 11 años de experiencia en sus funciones en la Policía Nacional. Por esta razón la mayor parte de los encuestados poseen una amplia experiencia en actividades relacionadas con la criminalística y las ciencias forenses.

#### Análisis de datos pregunta 3

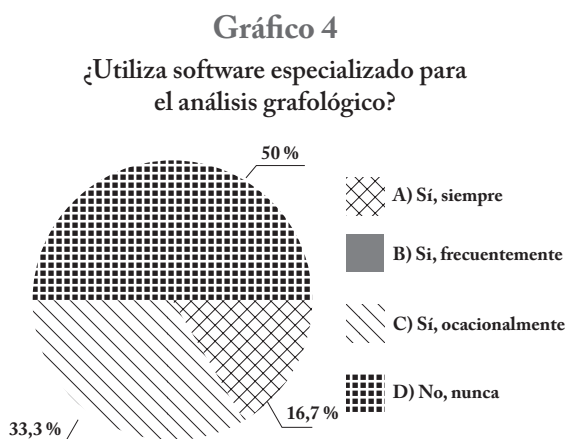


Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 8 personas encuestadas, que corresponden al 66,7 %, manifestaron que saben utilizar las técnicas de sólida precisión como el examen microscópico, análisis de tintas y papeles y la comparación de patrones.

*Análisis de datos pregunta 4*

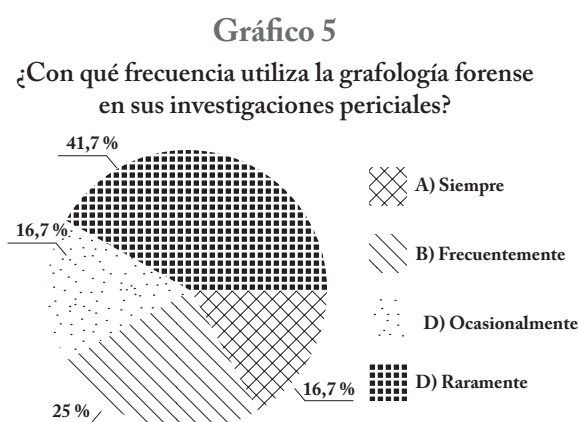


Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, hay evidencia que 6 participantes, que corresponde al 50,0 % de los encuestados, no han utilizado ningún software para sus procesos investigativos, por lo tanto, existe un reto en la implementación de las tecnologías en los procesos de índole pericial.

*Análisis de datos pregunta 5*

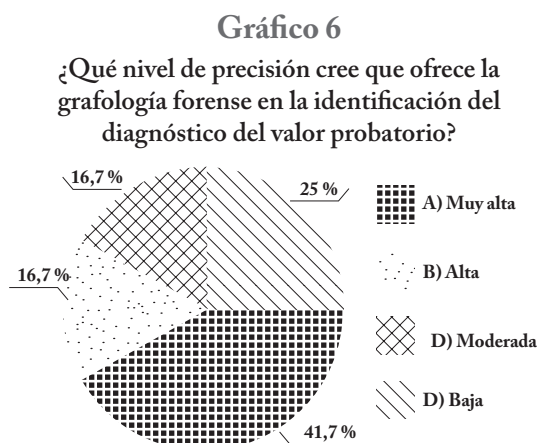


Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 5 participantes, que corresponden al 41,7 % de los encuestados, raramente utilizan la grafología forense ante la falta de conocimientos en dicha ciencia especializada.

*Análisis de datos pregunta 6*

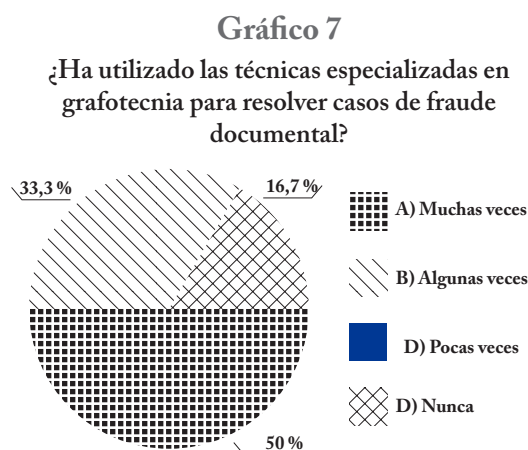


Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 5 participantes, que corresponden al 41,7 % de los encuestados, consideran que la grafología es de alta precisión en el valor probatorio, ratificando su solidez y veracidad en el momento de iniciar procesos periciales.

*Análisis de datos pregunta 7*



Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

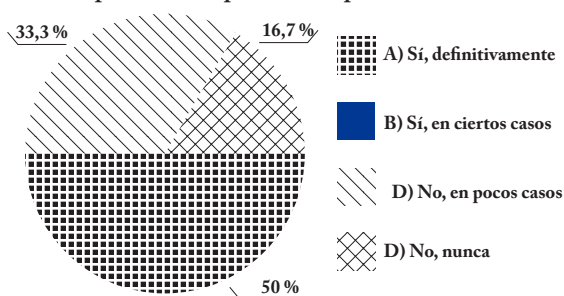
Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 6 participantes, que corresponden al 50,0 % de los encuestados, han utilizado muchas veces las técnicas especializadas en grafotecnia gracias a la precisión en la validación para resolver casos de fraude.

### Análisis de datos pregunta 8

**Gráfico 8**

¿Cree que la grafología forense debería ser más utilizada en combinación con la grafotecnia forense para las investigaciones judiciales como parte de los protocolos periciales?



Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

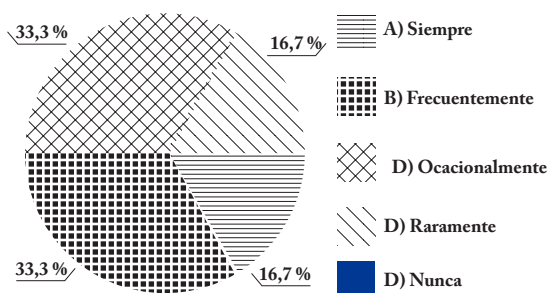
Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 6 participantes, que corresponden al 50,0 % de los encuestados responden que sí, que definitivamente la grafología forense debería ser más utilizada en combinación con la grafotecnia forense para las investigaciones judiciales como parte de los protocolos periciales con resultados efectivos.

### Análisis de datos pregunta 9

**Gráfico 9**

¿Con qué frecuencia colabora con otros profesionales en sus análisis grafológicos o grafotécnicos?



Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

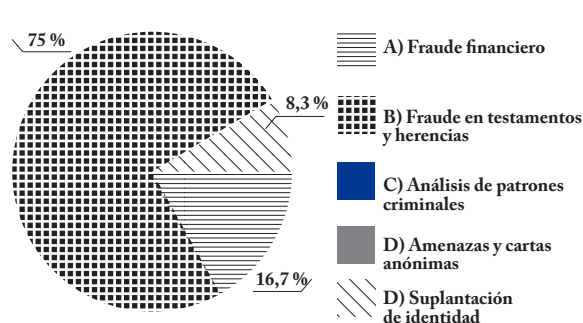
Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 4 personas, que corresponden al 33,3 % de los encuestados, responden que colaboran frecuentemente con otros profesionales en sus análisis grafológicos o grafotécnicos. La necesidad multidisciplinaria es requerida para la resolución de casos criminales.

### Análisis de datos pregunta 10

**Gráfico 10**

¿Qué tipos de casos ha manejado con mayor frecuencia?



Fuente: encuesta dirigida al personal del Departamento de Documentología de la PNE.

Elaboración: por los autores.

De acuerdo con el gráfico, 9 participantes, que corresponden al 75,0 % de los encuestados, responden que el fraude en testamentos y herencias son los delitos que han manejado con mayor frecuencia.

### Análisis de la encuesta

El personal técnico operativo de la Policía Nacional asume el rol investigativo pericial. La mayor concentración de investigadores se encuentra en el Departamento de Documentología y cuentan con más de 11 años de experiencia. Aplican técnicas como el examen microscópico, el análisis de tintas y papeles y la comparación de patrones de escritura. Sin embargo, el uso de software especializado para el análisis grafológico es limitado entre el personal lo cual, bajo la perspectiva de los encuestados debería mejorarse tomando en cuenta que las ciencias forenses son de alto valor probatorio.



Por otro lado, la grafotecnia es ampliamente usada en casos de fraude documental. Los encuestados coinciden en que la combinación de estas dos ciencias forenses es fundamental para que los protocolos periciales mantengan correlación ya que el personal policial colabora frecuentemente con otros profesionales para la resolución de casos que en muchas ocasiones son cruciales para el esclarecimiento de los casos.

## Conclusiones

Este artículo identificó las técnicas y protocolos más utilizados en la grafotecnia y grafología forense que permiten validar documentos en investigaciones periciales. El estudio presentó un conjunto de metodologías sólidas y bien documentadas que mejoran la precisión y confiabilidad en la autenticación de documentos, y reveló los patrones y correlaciones entre el comportamiento criminal y las características grafológicas, subrayando el valor de la grafología como una herramienta útil para comprender ciertos aspectos del comportamiento delictivo que puede resultar crucial para la resolución de casos.

También se reconocieron y documentaron las principales limitaciones de estas disciplinas en el campo pericial, lo cual es esencial para evaluar su alcance y las capacidades. Las técnicas de grafotecnia contribuyen a identificar patrones particulares que pueden estar relacionados con la identidad de la persona involucrada, es una herramienta valiosa en la verificación documental. Asimismo, el artículo confirma que la grafotecnia desempeña un rol crucial para la autenticación de documentos. El uso de métodos como el análisis de tintas, soportes y presión de escritura permite detectar alteraciones, falsificaciones y manipulaciones en los documentos. Esto garantiza una alta precisión en la verificación de documentos.

## Recomendaciones

- Implementar y estandarizar técnicas y protocolos en los laboratorios forenses para asegurarse que todos los peritos

utilicen métodos uniformes y confiables para la validación de documentos, aumentando la consistencia y validez de los resultados.

- Añadir la grafología forense a las investigaciones criminales como elemento rutinario del análisis de comportamiento, capacitando a los profesionales en la interpretación de características grafológicas para mejorar la comprensión y perfilado de los sospechosos.
- Fomentar la investigación y el desarrollo de nuevas técnicas para superar las limitaciones de la grafotecnia y la grafología forense, al mismo tiempo, educar a los profesionales del campo sobre las limitaciones y establecer expectativas realistas en el uso de estas herramientas.
- Implementar la grafotecnia y grafología en las investigaciones periciales de modo que permita aumentar la precisión en la identificación de la persona que ha falsificado los documentos. También se recomienda capacitar a los expertos en la detección y análisis de estos patrones específicos.
- Incorporar en el protocolo estándar de autenticación de documentos en los laboratorios forenses una amplia gama de análisis grafológicos, incluidas las tintas, soportes y presión de escritura, y asegurarse que los peritos estén bien entrenados en estas técnicas para garantizar la alta precisión en la verificación de documentos.

## Bibliografía

- Bird, R. 2011. Estandarización del análisis de escritura a mano en ciencias forenses. *Forensic Science International*, 127-130.
- Champod, Christophe, Chris Lennard, Pierre Margot y Milutin Stoilovic. 2004. *Huellas dactilares y otras impresiones de la piel de las crestas*. Boca Raton: CRC Press.

- Díaz, Karen y Yulian Ortiz. 2014. *Estudio de la dactiloscopia y la grafología forense como ciencias auxiliares de la criminalística para establecer la conducta punible*. Universidad La Gran Colombia.
- Douglas, J., y A. Burgess. 2013. Psicología en la elaboración de perfiles criminales: comprensión de la mente criminal. *Journal of Forensic Psychology*, 45-62.
- Durán, Stéfano. 2019. Grafología aplicada en la detección de perfiles psicológicos de individuos transgresores de normas. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR*, 17-26.
- Ellen, David. 2005. *El examen científico de los documentos: métodos y técnicas*. CRC Press.
- Found, Bryan. 20012. La evolución de la experiencia en identificación de escritura a mano. *Revista de examen de documentos forenses*, 1-20.
- García, Roberto. 2014. Grafología forense aplicada a la criminalística. *La justicia en manos de la Ciencia*. Skopein, 50-52.
- Gómez, John y Yeifer Noriega. 2019. *Criterios de idoneidad del dictamen pericial en grafología forense*. Universidad Libre de Colombia Seccional Cúcuta.
- Harrison, Wilson. 1985. Documentos sospechosos: Su examen científico. *Sweet & Maxwell*.
- Hernández, R., C. Fernández Collado y P. Baptista. 2014. *Metodología de la investigación*, (6<sup>ta</sup> ed.). McGraw-Hill,
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández y Baptista Pilar. 1991. *Metodología de la investigación*.
- Hildebrandt, Marc. 2019. *El examen forense de firmas..*
- Hilton, Ordway. 1983. *Examen científico de documentos cuestionados*. New York: CRC Press.
- Huber, R. y Headrick. 1999. *Identificación de escritura a mano: hechos y fundamentos*. Boca Ratón: CRC Press.
- Huber, Roy, Headrick y Handwriting. 1999. *Identificación: hechos y fundamentos*. CRC Press
- Kam, M., K. Gummadidala, G. Fielding y R. Conn. 2001. Identificación del escritor por examinadores de documentos profesionales. *Revista de Ciencias Forenses*.
- Koppenhaver, K. M. 2007. *Examen de documentos forenses: Principios y Práctica*. Totowa, NJ: Humana Press.
- Morris, R. 2000. *Identificación forense de escritura a mano: conceptos y principios fundamentales*. San Diego: Academic Press.
- Morris, Ron. 2020. *Identificación forense de escritura a mano: conceptos y principios fundamentales*. London: Academic Press.
- Ortega, M. 2018. Criminalística: definición y principios fundamentales. *Revista de Criminología y Criminalística*, 45-52.
- Osborn, Albert. s.f. *Documentos cuestionados*, (2<sup>da</sup> ed). Chicago: Compañía de impresión Boyd.
- Pérez, Laura. 2017. La integración de la psicología y la criminalística en el análisis grafológico. *Journal of Forensic Sciences*, 34, 210-225.
- Rodríguez, Ana. 2021. El fraude documental en la era digital y la respuesta de la grafología forense. *Forensic Science International*, 123-137.
- Rojas, Waldemar. 2019. La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la Ciencia*, 9(17).
- Shaver, K. G., y T. R. Levine. 2015. Análisis de escritura y herramientas computacionales en ciencias forenses. *Journal of Digital Forensic Practice*, 93-101.
- Sitaram, D. y J. Ilavarasi. 2014. Examen de documentos forenses: principios y práctica. *Journal of Forensic Sciences*, 674-680.
- Sitaram, D., y J. Ilavarasi. 2014. Examen de documentos forenses: principios y práctica. *Revista de Ciencias Forenses*, 674-680.
- Taylor, Francis y Ellen. 2005. *Examen científico de documentos: métodos y técnicas*. London.