



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

La utilidad de la grafología forense en la evaluación de perfiles criminales: estudio del caso del asesino del Zodiaco

Ana Valverde Trigo
Sandra Calvo Jiménez

Madrid
2025/2026

Índice

Resumen	3
1. Introducción.....	5
2. Objetivos del trabajo.....	6
3. Justificación teórica	6
4. Marco teórico.....	7
4.1. Conceptos y fundamentos de la grafología forense.....	7
4.2. Técnicas y criterios de análisis grafológico.....	8
4.3. Diferencias entre grafología y la pericia caligráfica.....	9
4.4. Debate sobre la validez y los límites de la grafología forense	11
4.5. Utilidad práctica en la elaboración de perfiles criminales.....	12
5. El caso del asesino del Zodiaco	13
5.1. Resumen y contexto histórico.....	13
5.2. Las cartas y los criptogramas: descripción del material	14
5.3. Papel de la grafología en la investigación	15
5.4. Aportaciones específicas de las cartas al proceso de investigación	15
5.5. Relevancia criminológica y forense del caso	16
6. Metodología.....	16
6.1. Diseño metodológico y enfoque del estudio	16
6.2. Fuentes utilizadas	17
6.3. Criterios grafológicos seleccionados para el análisis	18
7. Análisis grafológico del caso del asesino del Zodiaco	20
7.1 Hallazgos grafológicos encontrados	20
7.2 Breve perfil psicografológico	26
8. Discusión	27
9. Conclusiones.....	28
Referencias bibliográficas	31

Resumen

El presente trabajo de Fin de Grado analiza la utilidad de la grafología forense como herramienta complementaria en la elaboración de perfiles criminales, tomando como referencia el caso del Asesino del Zodiaco. El trabajo parte de un marco teórico en el cual se definen los conceptos básicos de la grafología forense, sus principios fundamentales y las diferencias con la pericia caligráfica, así como el debate acerca de sus límites y su validez.

Para realizar el análisis de las cartas manuscritas asociadas con el caso, se utiliza una metodología que consiste en el análisis de los distintos rasgos grafológicos encontrados, tras la aplicación de diferentes criterios grafológicos. Estos rasgos se pueden relacionar con diferentes características psicológicas y conductuales. Los resultados del análisis permiten realizar una aproximación psicografológica del perfil del autor.

Finalmente, el trabajo reflexiona de manera crítica sobre las fortalezas y limitaciones de la grafología forense, concluyendo que su utilidad se basa en una aplicación responsable y complementaria dentro de un enfoque interdisciplinar.

Palabras clave: Grafología forense; Perfil criminal; Asesino del Zodiaco; Análisis de escritura.

Abstract

This Final Degree Project examines the usefulness of forensic graphology as a complementary tool in criminal profiling, using the Zodiac Killer case as its primary reference. The work builds on a theoretical framework that defines the core concepts of forensic graphology, its fundamental principles, and its distinctions from questioned document examination, alongside the ongoing debate surrounding its limitations and scientific validity.

To carry out the analysis of handwritten letters associated with the case, a methodology was applied based on systematic examination of graphological features, which are then linked to specific psychological and behavioral characteristics, and the findings allow for tentative psycho-graphological approximation of the author's profile.

Finally, the work offers a critical reflection on the strengths and limitations of forensic graphology, concluding that its value lies in its responsible and complementary application within a broader interdisciplinary approach.

Keywords: Forensic graphology; Criminal profiling; Zodiac Killer; Handwriting analysis.

1. Introducción

De manera general, cuando pensamos en la escritura manuscrita, tendemos a relacionarla simplemente con un medio para transmitir información. Sin embargo, va mucho más allá. La escritura manuscrita es una forma de expresión que, de manera inconsciente, nos revela muchos aspectos de la persona que escribe. La presión del bolígrafo al escribir, el tamaño de las letras o la dirección de las líneas son elementos que nos dan una gran información de los rasgos de personalidad de la persona y de su estado emocional.

La grafología es una herramienta complementaria a otras técnicas de investigación. Es complementaria porque actualmente es una rama que no puede ofrecer conclusiones cerradas ni pretende sustituir a otras técnicas de investigación. Sin embargo, su aplicación requiere rigor, prudencia y una interpretación crítica de los resultados, evitando caer en interpretaciones absolutas o deterministas.

El trabajo toma como referencia el caso del Asesino del Zodiaco para poder explorar la utilidad de la grafología forense de manera más concreta. El asesino del Zodiaco se trata de un criminal activo en California entre finales de los años sesenta y principio de los setenta. Fue un caso muy mediático no solo por los homicidios cometidos, sino porque mantuvo una comunicación directa con la prensa y las autoridades a través de cartas y mensajes cifrados durante años. Esta particularidad lo convierte en un caso muy interesante desde el punto de vista grafológico, ya que permite realizar un análisis de esas cartas, que nos aportará cierta información de la personalidad del autor.

La elección de este caso para realizar el trabajo se debe a la cantidad de documentos grafológicos empleados. Sus cartas nos permiten realizar un análisis de ciertos rasgos psicológicos que dejaban huella en los documentos sin pretenderlo. Analizar esa huella desde la grafología forense es el objetivo principal del trabajo, así como valorar qué papel puede desempeñar la grafología dentro del proceso de perfilación.

2. Objetivos del trabajo

El objetivo principal del presente Trabajo de Fin de Grado se basa en analizar el papel que puede desempeñar la grafología forense como herramienta complementaria en la elaboración de perfiles criminales, tomando como referencia el estudio del caso del Asesino del Zodiaco.

Además, cuenta con varios objetivos específicos:

- Definir el concepto de grafología forense, sus principios y procedimientos de aplicación.
- Diferenciar la grafología forense de la pericia caligráfica.
- Identificar los principales rasgos grafológicos presentes en las cartas manuscritas del caso del asesino del Zodiaco.
- Realizar una valoración crítica sobre las fortalezas y las limitaciones de la grafología forense.

3. Justificación teórica

La elección de la grafología forense como objeto de estudio de este trabajo, se debe al interés por explorar herramientas de análisis, que, aunque no son herramientas decisivas en sí mismas, pueden llegar a ofrecer una perspectiva complementaria de valor real. En los últimos años, el análisis de la escritura ha ganado cada vez más peso y valor en contextos forenses y judiciales.

La grafología es una disciplina interdisciplinar. Esto quiere decir que toma parte de la psicología, de la criminología y de las ciencias forenses, y se integran todas ellas en la aplicación práctica.

Sin embargo, la validez científica de la grafología forense ha sido cuestionada numerosas veces desde distintos ámbitos académicos. Este debate será incorporado como una gran parte central del trabajo, con el objetivo de poder aportar una visión equilibrada entre ambas posturas, ni idealizando la disciplina ni descartándola sin más.

En cuanto a la elección del caso del Asesino del Zodiaco, se debe a que es una de las pocas investigaciones que ofrece tanto material grafológico. Gracias a las numerosas

cartas y criptogramas realizados por el autor, nos permite aplicar los diferentes criterios grafológicos, tanto generales como particulares, de manera detallada. Además, se trata de un caso donde las cartas tienen un papel central.

4. Marco teórico

4.1. Conceptos y fundamentos de la grafología forense

Antes de analizar la escritura directamente, resulta conveniente entender qué es exactamente la grafología forense. Esta disciplina se refiere a la aplicación del estudio de la escritura manuscrita en el ámbito criminológico, con el objetivo de extraer información que pueda ser de utilidad en una investigación. No se trata de una herramienta para conocer la personalidad de alguien, sino que es una disciplina que actúa en un contexto específico y que exige un nivel de rigor y precaución superior al que se aplica en otros ámbitos (Borbón Hoyos et al., 2018).

Desde esta disciplina, resulta fundamental entender la escritura manuscrita como algo más que la simple transmisión de la información. La escritura va mucho más allá de la reproducción de símbolos únicamente, cada vez que escribimos una palabra, estamos llevando a cabo un gesto psicomotriz complejo en el que intervienen diferentes procesos neurológicos, cognitivos y emocionales que no están bajo nuestro control consciente. Esta es la base de la grafología, el gesto gráfico lleva consigo una huella del funcionamiento interno de quién lo produce (Colcha-Pozo & Mazón-Loayza, 2023).

Las principales escuelas grafológicas europeas, formadas por la escuela española, francesa, italiana y la suiza, han desarrollado esta idea desde diferentes perspectivas, pero con la base común de que cada individuo desarrolla un estilo propio de escritura que refleja diferentes aspectos de la personalidad y estados emocionales, aunque partan de unos modelos caligráficos estandarizados (Vels, 1993; Viñals & Puente, 2009).

Es importante hablar también de las llamadas leyes de la escritura, las cuales defienden que el gesto gráfico revela información del estado interno del sujeto que

escribe, aunque de manera inconsciente. Se pueden observar las distintas expresiones del estado emocional del autor en las variaciones de la presión, el tamaño de las letras o en la dirección de las líneas por ejemplo (Borbón Hoyos et al., 2018). A pesar de esto, es importante entender que la relación entre la grafología y la psicología no es determinante, lo que quiere decir que no podemos utilizar la grafología forense como única herramienta a la hora de elaborar un perfil criminal. Su objetivo consiste en aportar hipótesis sobre rasgos psicológicos o tendencias conductuales que puedan complementar la información obtenida por otros medios (Pandya et al., 2023).

Por último, conviene destacar que, en grafología, a la hora de extraer hipótesis es necesario observar la combinación de rasgos, ya que un rasgo aislado no tiene valor interpretativo suficiente.

4.2. Técnicas y criterios de análisis grafológico

El análisis grafológico va mucho más allá de observar una muestra de escritura e interpretar lo que vemos en ella. Es un procedimiento sistemático que sigue una serie de pasos rigurosos antes de extraer ninguna conclusión sólida.

El primer paso consiste en verificar la idoneidad de las muestras. Esto quiere decir que, los análisis más exactos y detallados se obtienen cuando se trabaja con documentos originales, espontáneos y lo suficientemente extensos, ya que aportaran material más fiable y con menos control por parte del sujeto (Gómez Gil & Noriega Villamizar, 2019). Cuando analizamos muestras de escritura breves, textos copiados o muestras obtenidas en contextos más artificiales, el análisis presenta grandes limitaciones, ya que el autor puede tener un mayor control en la ejecución de la escritura y contaminar así el análisis.

Una vez hemos verificado la idoneidad de las muestras, el análisis grafológico se organiza en dos categorías: los aspectos generales y los aspectos particulares.

Por un lado, los aspectos generales son aquellos que afectan a la escritura en su conjunto y que permiten obtener una primera impresión del perfil del sujeto. Se dividen en varios elementos, como son el orden de la escritura, el tamaño de los

grafemas, la presión, la velocidad del trazo, la inclinación de las letras, la dirección de las líneas, y la cohesión de las letras.

Por otro lado, encontramos los aspectos particulares, también conocidos como los denominados gestos tipo. Los gestos tipo se refieren a una serie de movimientos gráficos específicos que cada persona realiza de manera inconsciente cuando escribe. Se trata de uno de los elementos más individualizadores del grafismo, ya que son diferentes en cada persona. Entre los más destacados encontramos los ganchos, los arpones, las torsiones, el golpe de sable o el golpe de látigo. Cada uno de ellos tiene sus propias interpretaciones (García, 2014).

4.3.Diferencias entre grafología y la pericia caligráfica

Uno de los errores más comunes y frecuentes cuando se habla de análisis de la escritura en el ámbito criminológico es la confusión entre los términos de grafología forense y de pericia caligráfica. Muchas personas tienden a pensar que estos dos términos son sinónimos cuando realmente no lo son. La confusión puede surgir porque ambas disciplinas trabajan con escritura manuscrita y pueden coincidir en algunos contextos de investigación, pero sus objetivos son diferentes.

Por un lado, la pericia caligráfica es una disciplina técnico-científica y su objetivo principal consiste en determinar la autenticidad o falsedad de los documentos manuscritos. En esta disciplina, el perito caligráfico compara los rasgos gráficos de un documento cuando la autoría está en duda (Peña & Horcajo-Gil, 2019). El análisis pericial se centra en elementos objetivos y medibles. El objetivo del análisis consiste en alcanzar una conclusión técnica fundamentada que pueda ser presentada como prueba pericial ante un tribunal (Rodríguez et al., 2023). Su orientación hacia la objetividad y la reproducibilidad es lo que ha permitido que se sitúe dentro del sistema judicial español como medio de prueba reconocido. Por lo que, el perito caligráfico, actúa en un marco jurídico definido.

Por otro lado, la grafología forense tiene un objetivo diferente. Su finalidad no consiste en determinar quien escribió un documento, sino realizar hipótesis acerca de los diferentes rasgos psicológicos, emocionales y conductuales del autor de la

muestra. Mediante el análisis de los aspectos generales y particulares se pretenden extraer conclusiones para poder complementar la información a la hora de realizar un perfil psicológico. Por lo que no pretende identificar a una persona, sino comprender su funcionamiento psicológico. La grafología forense, a diferencia de la pericia caligráfica, puede trabajar con una única muestra, no necesita comparar diferentes muestras. Y, como ya se ha explicado anteriormente, sus resultados no son determinantes, sino que son hipótesis interpretativas.

Esto demuestra la diferencia en el reconocimiento judicial de ambas disciplinas. Mientras que la pericia caligráfica es admitida como prueba pericial en procedimientos judiciales, la grafología forense no puede admitirse como prueba pericial con plena validez probatoria (Peña & Horcajo-Gil, 2019). Esto no significa que no tenga utilidad, sino que su aplicación en una investigación es diferente, ampliando perspectivas o complementando la información.

Tabla 1. Comparativa entre grafología forense y pericia caligráfica

	Grafología forense	Pericia Caligráfica
Objetivo principal	Aproximarse al perfil psicológico y conductual del autor a través de su escritura	Determinar la autenticidad de un documento o identificar a su autor mediante comparación
Metodología	Análisis e interpretación de rasgos gráficos en una muestra única	Comparación entre documentos dubitados e indubitados
Tipo de conclusiones	Hipótesis interpretativas sobre rasgos de personalidad y conducta	Conclusiones técnicas verificables sobre autoría o autenticidad
Documentos necesarios	Una sola muestra manuscrita espontánea	Documento dubitado y documentos indubitados de referencia

Reconocimiento judicial	No tiene valor probatorio autónomo en sede judicial	Admitida como prueba pericial con plena validez jurídica
Marco legal	No regulada específicamente en el ordenamiento jurídico	Regulada por la ley de enjuiciamiento Civil (art. 349-352)
Uso en investigación criminal	Elaboración de hipótesis sobre el perfil del autor	Verificación de autoría de documentos relacionados con el delito
Limitaciones principales	Subjetividad interpretativa, falta de validación empírica universal	Requiere muestras indubitadas de calidad suficiente para comprar

Fuente: *Elaboración propia a partir de Peña & Horcajo-Gil (2019), Rodríguez et al. (2023), Borbón Hoyos et al. (2018) y Cando Shevchukova (2023).*

4.4. Debate sobre la validez y los límites de la grafología forense

La grafología forense es una disciplina cuya validez científica ha sido cuestionada desde diferentes ámbitos, y es un debate que sigue abierto hoy en día. Por lo que es conveniente abordarlo con claridad.

La crítica más recurrente tiene que ver con la subjetividad de la fase interpretativa. Es cierto que la descripción de los rasgos gráficos puede realizarse con criterios que son objetivos, por ejemplo, el tamaño de las letras es medible, pero la atribución de significado psicológico a los rasgos es una actuación interpretativa que está muy relacionada con la formación, experiencia y criterio particular de cada analista. Los grafólogos formados en diferentes escuelas pueden realizar interpretaciones diferentes ante una misma muestra, lo cual cuestiona la fiabilidad y la reproducibilidad de los resultados (Cando Shevchukova, 2023).

Otro aspecto relevante es el problema de la validación empírica. Diversos estudios han tratado de medir la precisión de la grafología como un predictor de rasgos de personalidad y los resultados obtenidos han sido inconsistentes, por lo que no se ha llegado a una conclusión acerca de su fiabilidad (Pandya et al., 2023). Esto no quiere decir que la disciplina carezca de base, pero sí implica que las conclusiones deben tratarse con prudencia.

La calidad del material de análisis es otro límite muy destacado e importante. Los mejores resultados en grafología se obtienen cuando se trabaja con documentos originales, espontáneos y suficientemente extensos. Cuando se trabaja con reproducciones digitales o textos breves, resulta muy difícil evaluar algunos criterios clave como la presión o el ritmo de ejecución (Gómez Gil & Noriega Villamizar, 2019).

Para terminar, resulta fundamental mencionar el debate sobre su reconocimiento jurídico. La grafología forense no es admitida como prueba autónoma ante los tribunales, ya que sus conclusiones no son determinantes (Cando Shevchukova, 2023). Por lo que se trata de una herramienta de apoyo dentro de un proceso de investigación más amplio.

4.5. Utilidad práctica en la elaboración de perfiles criminales

La grafología forense aporta matices muy útiles en la investigación criminal, siempre que se entienda bien cuál es su función y cuáles son sus límites.

La principal aportación de la grafología dentro del ámbito de la criminología gira en torno al análisis de los escritos espontáneos, por ejemplo, en cartas anónimas, ya que aporta cierta información acerca de los posibles rasgos de personalidad y patrones conductuales del autor de la carta. La escritura, como ya se ha mencionado anteriormente, es una manifestación involuntaria del funcionamiento psicológico del autor (Borbón Hoyos et al., 2018). Una ventaja que presenta la grafología es que puede aplicarse de manera retrospectiva, sobre material ya existente, y sin que el autor sea consciente de que está siendo analizado.

Esta disciplina puede ser especialmente útil en la elaboración de perfiles criminales en delitos donde hay pruebas manuscritas por el autor, ya que puede aportarnos cierta

información relevante como puede ser el nivel de impulsividad del autor, la capacidad de planificación o el grado de control emocional.

La combinación de la grafología forense con otras disciplinas, como por ejemplo la evaluación psicológica, puede aportar información clave en la investigación criminal, además de una imagen más completa de la personalidad del autor.

Sin embargo, conviene no perder de vista las limitaciones de esta disciplina. Sus aportaciones son hipótesis, no certezas, y su valor real se basa en su carácter orientativo en las investigaciones criminales (Velazco Cruz, 2018).

5. El caso del asesino del Zodiaco

5.1. Resumen y contexto histórico

Entre finales de la década de 1960 y comienzos de 1970 tuvieron lugar una serie de homicidios y agresiones en el norte de California, especialmente en la zona de la bahía de San Francisco. El responsable de estos hechos pasó a ser identificado públicamente como “el asesino del Zodiaco”. Más allá de la gravedad de los crímenes, lo que convirtió este caso en un fenómeno excepcional fue el comportamiento del propio autor. El individuo adoptó el nombre “Zodiac”, y desde sus primeras comunicaciones, estableció contacto directo con diversos periódicos y con las autoridades mediante cartas manuscritas que incluían confesiones, amenazas, símbolos y criptogramas (Colcha-Pozo & Mazón-Loayza, 2023). Estas transformaron la investigación en un desafío abierto, ya que, por un lado, proporcionaron material directamente atribuible al agresor, y por otro, introdujeron un componente de presión mediática y provocación hacia los cuerpos policiales, dificultando el trabajo de la investigación y generando un amplio estrés social.

Los crímenes atribuidos con mayor certeza a “Zodiac” abarcan asesinatos cometidos tanto en lugares apartados como en entornos urbanos, con víctimas de ambos sexos, aunque mostrando una mayor preferencia por las mujeres. Algunas víctimas sobrevivieron y aportaron descripciones parciales sobre el modus operandi del agresor. A pesar de que el autor afirmó en sus cartas haber asesinado a un número

significativamente mayor de personas, las autoridades únicamente pudieron comprobar una cantidad más limitada de casos. La combinación entre la violencia delictiva y las comunicaciones escritas convierte este expediente en un ejemplo representativo dentro del estudio de los asesinos en serie, cuyos patrones han sido objeto de estudio en investigaciones criminales (Hickey, 2016).

5.2. Las cartas y los criptogramas: descripción del material

Las cartas enviadas por el asesino del Zodiaco constituyen el elemento central del caso desde la visión del análisis grafológico y forense. Más allá de su contenido, las cartas constituyen una manifestación de su conducta, lo cual es susceptible de análisis dentro de una investigación criminal (Fox, Jennings & Piquero, 2020). Se trata de manuscritos que, en numerosos casos, incorporan símbolos circulares, trazos inusuales y mensajes codificados que varían su extensión. Algunos de estos criptogramas adquirieron amplia notoriedad, ya que plantearon desafíos de desciframiento que atrajeron tanto a especialistas como a entusiastas de la criptografía.

Desde una perspectiva forense, estos documentos aportan dos tipos distintos de información diferenciada. Por un lado, contienen elementos documentales y lingüísticos, es decir, el contenido del mensaje, el vocabulario empleado, las amenazas explícitas o las referencias temporales, los cuales pueden ser examinados mediante herramientas de lingüística forense. Por otro lado, presentan características gráficas, como por ejemplo la forma de las letras, la presión ejercida, el ritmo de ejecución o el uso de mayúsculas o minúsculas, que constituyen el objeto de estudio de la grafología. Esta doble naturaleza convierte las cartas en una fuente especialmente valiosa para formular hipótesis sobre el perfil del autor, aunque también introduce retos metodológicos derivados de la coexistencia entre datos puramente descriptivos y su inevitable interpretación inferencial.

5.3. Papel de la grafología en la investigación

En el caso del asesinato del Zodiaco, la grafología forense adquiere una importancia particular debido a la gran cantidad de material manuscrito auténtico disponible. Las cartas y criptogramas remitidos a los medios de comunicación y a las autoridades no solo constituyen un elemento mediático característico del caso, sino que también representan una fuente relevante para el análisis grafológico. En este sentido, la grafología se integra dentro del marco más amplio de la perfilación criminal (Fox & Farrington, 2018). Cada trazo, símbolo o configuración textual puede ofrecer indicios sobre el estado emocional, la intencionalidad y determinados rasgos de la personalidad del remitente. Del mismo modo, la persistencia del Zodiaco en establecer contacto con la prensa y desafiar abiertamente a las fuerzas policiales evidencia una clara necesidad de protagonismo y validación pública, características compatibles con un perfil de corte narcisista y manipulador.

5.4. Aportaciones específicas de las cartas al proceso de investigación

Las comunicaciones enviadas por el Zodiaco proporcionaron a la investigación elementos de gran utilidad. Por un lado, incluían descripciones de los hechos que permitieron confirmar su autoría en determinados ataques. Por otro, ofrecían material apto para el análisis comparativo, que posibilitó a peritos y especialistas realizar comparaciones con muestras de posibles sospechosos. Asimismo, los criptogramas contribuyeron una vía de acceso a los procesos de planificación cognitiva del autor y a su capacidad para el simbolismo y la disimulación, aspectos que alimentaron hipótesis relacionadas con su nivel formativo, sus intereses y un eventual adiestramiento en criptografía o en actividades que requieren habilidades mentales específicas.

Sin embargo, estas comunicaciones también generaron dificultades. La intención deliberada del autor de confundir y provocar tanto a la opinión pública como a las fuerzas del orden dificultó la interpretación de los mensajes. Además, la intensa cobertura mediática introdujo distorsiones, que en ocasiones llegó a comprometer la fiabilidad del material disponible (Pandy et al., 2023). En este marco, la pericia caligráfica resulta indispensable para determinar la autenticidad de los documentos que servirán de base para cualquier análisis inferencial.

5.5. Relevancia criminológica y forense del caso

Desde una perspectiva académica y profesional, el caso del asesino del Zodiaco adquiere relevancia por diversos motivos. En primer lugar, por la amplitud y singularidad de su material documental. Pocas investigaciones criminales cuentan con un conjunto tan extenso de escritos directamente vinculados por el presunto autor, lo que favorece el análisis comparativo y la aplicación de metodologías complementarias. En segundo lugar, por la particular relación establecida entre el autor y los medios de comunicación, la cual plantea interrogantes sobre la conducta delictiva articulada mediante canales públicos y sobre el papel que desempeña la búsqueda de notoriedad en la evolución del comportamiento criminal. En tercer lugar, porque promueve un debate metodológico respecto al uso de técnicas interpretativas cuya validez es objeto de controversia, como la grafología, especialmente en ámbitos donde las conclusiones pueden implicar consecuencias jurídicas o sociales.

Desde el punto de vista forense, el caso evidencia la necesidad de integrar múltiples disciplinas. Asimismo, subraya la importancia de mantener una postura crítica y ética, dado que la inclinación a formular conclusiones categóricas basadas exclusivamente en rasgos grafológicos puede derivar en errores investigativos o en la estigmatización indebida de determinados individuos (Pandya et al., 2023).

6. Metodología

6.1. Diseño metodológico y enfoque del estudio

El enfoque del trabajo es de naturaleza cualitativa, descriptiva y exploratoria. La elección de este enfoque se debe a que la grafología en sí misma es una disciplina interpretativa, y su aplicación sobre las cartas del caso del Asesino del Zodiaco busca comprender en qué medida el análisis de la escritura puede llegar a aportar información relevante para la posible elaboración del perfil psicológico del autor de los crímenes.

La decisión de aplicar la grafología a un caso concreto se debe a varias razones. Por un lado, el caso del Asesino del Zodiaco ofrece un material escrito variado y bastante extenso, ya que existen varias cartas manuscritas. Por otro lado, aplicando la

grafología a un caso en particular nos permite extraer conclusiones acerca de la propia disciplina, y profundizar de una manera más práctica en ella.

La metodología se estructura en tres partes. En primer lugar, se realiza una revisión y selección de las cartas que se usarán para realizar el análisis, así como de la bibliografía académica que sostiene el marco teórico y el análisis. En segundo lugar, se aplican los diferentes criterios grafológicos sobre las muestras seleccionadas. En último lugar, se realiza una interpretación de los resultados obtenidos en el análisis de las cartas, para poder formar una aproximación psicografológica del perfil del autor, junto con una reflexión de las limitaciones encontradas en el análisis. (Gómez Gil & Noriega Villamizar, 2019).

Por último, resulta fundamental destacar el carácter interdisciplinar del enfoque. El análisis grafológico no se aplica de forma aislada, sino que se integra en un marco más amplio donde se complementa con otras disciplinas para poder obtener una visión más completa y determinante (Borbón Hoyos et al., 2018).

6.2.Fuentes utilizadas

Las fuentes primarias que se han utilizado en la realización de este trabajo son las cartas manuscritas atribuidas al caso del Asesino del Zodiaco. Estas cartas son de acceso libre a través de archivos digitales webs públicas. Estas cartas ofrecen a la grafología forense un gran campo de análisis, ya que pocos casos cuentan con un repertorio tan amplio de escritos relacionados directamente con el autor de los crímenes.

A la hora de seleccionar las cartas con las que se trabajará, se han aplicado los criterios de calidad visual y representatividad. Tienen prioridad las muestras que cuentan con una resolución suficiente para observar los distintos rasgos grafológicos con claridad. Del mismo modo, se han descartado de manera automática aquellas fotografías que cuenten con una baja calidad y puedan comprometer la fiabilidad del análisis.

No obstante, resulta necesario volver a señalar que no se trabaja en ningún momento con muestras originales, lo cual es una limitación importante, aunque es cierto que las imágenes seleccionadas cuentan con un nivel de calidad suficiente para poder llevar a cabo un análisis de determinados aspectos grafológicos.

6.3. Criterios grafológicos seleccionados para el análisis

La escritura manuscrita, como ya sabemos, es mucho más que un simple sistema de comunicación. Al realizar cada trazo, cada espacio o cada variación del tamaño de una letra, damos cierta información de nuestros procesos cognitivos, emocionales y conductuales sin ser conscientes de ello. Aquí es donde entra la grafología forense, en la formulación de hipótesis sobre el funcionamiento psicológico del sujeto (Borbón Hoyos et al., 2018). Para que el análisis grafológico sea válido, se deben aplicar una serie de criterios de manera sistemática sobre las muestras.

Para realizar el análisis de las cartas se tienen en cuenta los aspectos generales, los cuales afectan a la escritura en su conjunto, y los aspectos particulares o gestos tipo, los cuales se refieren a movimientos gráficos específicos e individualizadores.

Dentro de los aspectos generales, encontramos el orden, el cual hace referencia a la forma en la que el escritor organiza el texto en el espacio disponible, por ejemplo, la manera en la que distribuye los márgenes, la separación entre palabras, y la coherencia en general del texto. Este aspecto nos podría revelar información acerca de la capacidad de planificación o la impulsividad de la persona (Domínguez León, 2010).

El tamaño de los grafemas nos habla sobre la relación entre las tres zonas de la escritura. Por un lado, la zona superior, también llamada hampas, se encuentran asociadas a la vida intelectual. En segundo lugar, la zona media, se asocia con el yo social y afectivo. En último lugar, la zona inferior o jambas, se relaciona con los instintos y la dimensión más corporal del sujeto (Xandró, 1993). Cuando encontramos variaciones pueden hablarnos de distintos desequilibrios de la personalidad del autor (Gómez Gil & Noriega Villamizar, 2019).

La presión se refiere a la intensidad que ejerce el escritor sobre el papel al escribir. Está relacionado con niveles de tensión intensa, agresividad contenida o capacidad de autocontrol (Colcha-Pozo & Mazón-Loayza, 2023). Este criterio es bastante limitante, ya que en muestras digitalizadas no puede analizarse con precisión.

En cuanto a la velocidad, se trata de un indicador que refleja el grado de automatización motriz y la espontaneidad del proceso escritural. La escritura más rápida suele asociarse con impulsividad o agilidad mental, mientras que una escritura más lenta se asocia con reflexión o inseguridad. Al igual que la presión, este criterio

cuenta con limitaciones al realizar el análisis sobre muestras digitalizadas (Colcha-Pozo & Mazón-Loayza, 2023).

La inclinación de las letras mantiene relación con la actitud del sujeto frente a su entorno. Por un lado, la inclinación a la derecha indica tendencia a la exteriorización emocional y apertura hacia los demás. Por otro lado, la inclinación hacia la izquierda señala retraimiento o reserva. La escritura vertical refleja control afectivo y predominio de la razón sobre el impulso (Rojas, 2004). Algo significativo son las variaciones a lo largo del texto, ya que pueden significar inestabilidad emocional.

La dirección de las líneas se relaciona con la estabilidad emocional. Mientras que las líneas ascendentes se asocian con optimismo o euforia, las líneas descendentes se encuentran asociadas con estados de fatiga o pesimismo. Las líneas rectas indican equilibrio y constancia (Rojas, 2004).

La cohesión se refiere al modo al que se unen las letras dentro de una palabra. Cuando la escritura está ligada nos indica continuidad en el pensamiento y una facilidad de vinculación social. Sin embargo, una escritura desligada apunta a un pensamiento más analítico e independiente, con tendencias al aislamiento o a la reflexión individual (Borbón Hoyos et al., 2018).

En cuanto a los aspectos particulares o gestos tipo, se refiere a movimientos gráficos específicos que cada uno incorpora de manera inconsciente a su escritura. Existen diferentes tipos de elementos como los ganchos arpones o los golpes de sable, los cuales cada uno tiene sus propias interpretaciones en términos de agresividad, rigidez, impulsividad o tendencia al control (Domínguez León, 2010).

Finalmente, la aplicación de los criterios, tanto generales como particulares, se sostiene en los llamados criterios de idoneidad, los cuales garantizan la validez del análisis (Gómez Gil & Noriega Villamizar, 2019).

7. Análisis grafológico del caso del asesino del Zodiaco

El presente análisis se centra en el estudio grafológico de diversas cartas atribuidas al denominado asesino del Zodiaco, seleccionadas por su relevancia comunicativa dentro del conjunto de cartas vinculadas al caso. Estas comunicaciones no solo constituyeron un medio de interacción simbólica entre el autor y la sociedad, sino que también representan una manifestación psicomotora susceptible de análisis desde la perspectiva de la grafología forense.

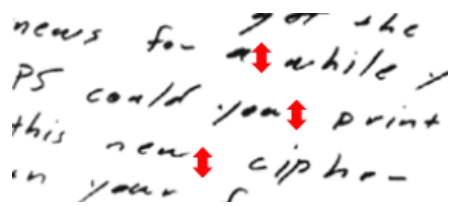
Como señalan diversos autores, la escritura no puede reducirse a un mero instrumento de transmisión de información, sino que constituye una expresión compleja en la que intervienen procesos tanto conscientes como inconscientes (Borbón Hoyos et al., 2018). Estos últimos, al escapar del control deliberado del sujeto, adquieren especial relevancia en el ámbito forense, ya que pueden revelar patrones estables del gesto gráfico.

Resulta fundamental señalar que el estudio presenta ciertas limitaciones derivadas de la ausencia de los documentos originales, lo que impide valorar con precisión aspectos como la presión o los márgenes. Esta circunstancia se tendrá en cuenta a lo largo del análisis, conforme a los criterios de idoneidad exigidos (Gómez Gil & Noriega, 2019).

7.1 Hallazgos grafológicos encontrados

Antes de comenzar a analizar los diferentes hallazgos grafológicos encontrados en las muestras, resulta fundamental volver a aclarar que se trata de reproducciones digitalizadas. Al no contar con muestras originales, esto limita la investigación, principalmente a la hora de estudiar la presión de la escritura.

En primer lugar, al realizar un análisis de las cartas, se ha encontrado que las cartas presentan un tamaño de escritura reducido. En grafología forense, la presencia de grafemas pequeños o de tamaño reducido puede asociarse a una tendencia hacia la concentración cognitiva y la contención expresiva. El análisis de la dimensión debe entenderse en relación con las zonas gráficas, cuya proporción permite interpretar la relación entre pensamiento abstracto, emotividad y las pulsiones instintivas (Xandró, 1993).



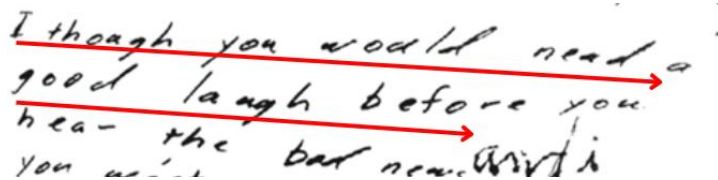
news for a while y
PS could you print
this new cipher
in your r

Imagen 1. Tamaño de las letras.

Fuente: 340-Symbol Card. (s. f.). <https://zodiackiller.com/340Card.html>

- **Descripción del rasgo:** Tamaño de escritura pequeño.
- **Interpretación genérica:** Concentración cognitiva y contención expresiva.
- **Aplicación para este caso:** Podríamos estar ante un individuo con tendencia a la introspección y orientada hacia su mundo interno.

En segundo lugar, se observa una marcada tendencia descendente en la dirección de la línea. La desviación hacia abajo dentro del espacio gráfico ha sido tradicionalmente vinculada a estados de tensión interna, fatiga o pesimismo. La dirección constituye un criterio diferenciado de la inclinación, ya que se refiere al rumbo general de la escritura dentro del espacio disponible (Rojas, 2004).



I though you would need a
good laugh before you
hea- the bad news. And i
you w...

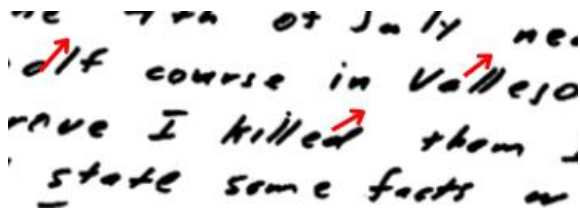
Imagen 2. Tendencia descendente en la dirección de la línea

Fuente: 340-Symbol Card. (s. f.). <https://zodiackiller.com/340Card.html>

- **Descripción:** Escritura con tendencia descendente de la línea.
- **Interpretación genérica:** Tensión interna, fatiga o pesimismo.
- **Aplicación para este caso:** Podría mostrar un malestar interno persistente en el autor.

Asimismo, las muestras representan una inclinación predominante hacia la derecha, aunque con ligeras variaciones a lo largo del texto. La inclinación, entendida como la

desviación del eje vertical, constituye un indicador relevante del posicionamiento emocional del autor (Rojas, 2004).



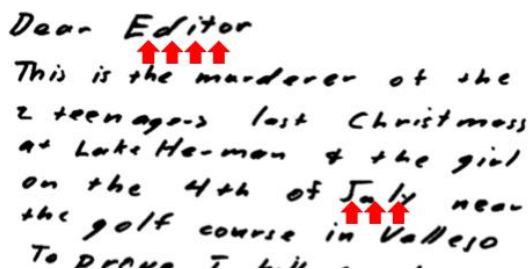
the 4th of July near
the golf course in Vallejo
where I killed them
I state some facts in

Imagen 3. Escritura inclinada hacia la derecha

Fuente: July 31, 1969 Chronicle Letter, page 1. (s. f.).
<https://zodiackiller.com/ChronicleLetter1.html>

- **Descripción:** Escritura con tendencia a inclinarse hacia la derecha, aunque con variaciones a lo largo del texto.
- **Interpretación genérica:** Búsqueda de interacción o búsqueda de reconocimiento externo.
- **Aplicación para este caso:** Podría reflejar que el autor necesita reconocimiento externo constante, además de cierta dificultad para mantener una implicación emocional estable.

Otro de los rasgos más consistentes es el carácter desligado de la escritura. La predominancia de letras separadas o yuxtapuestas indica una continuidad fragmentada del trazo. Este criterio permite analizar la forma en que se estructuran los procesos cognitivos del sujeto.



Dear Editor
This is the murderer of the
2 teenagers last Christmas
at Lake Herman & the girl
on the 4th of July near
the golf course in Vallejo
To Dr. T. L. L.

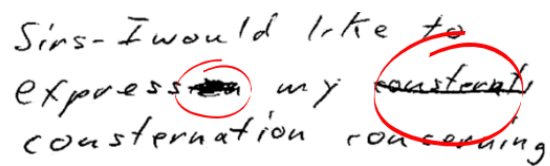
Imagen 4. Escritura desligada.

Fuente: July 31, 1969 Chronicle Letter, page 1. (s. f.).
<https://zodiackiller.com/ChronicleLetter1.html>

- **Descripción:** Escritura con carácter desligado.

- **Interpretación genérica:** Introspección, reflexión y aislamiento.
- **Aplicación para el caso:** Podríamos encontrarnos ante un sujeto con un procesamiento cognitivo que facilita la disociación entre la acción violenta y sus posibles consecuencias.

Asimismo, se detecta la presencia de tachaduras, lo que configura un ambiente gráfico negativo.



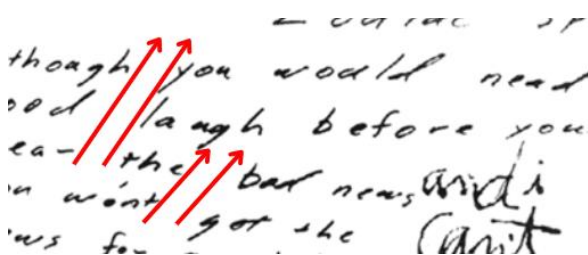
Sins- I would like to
express ~~my~~ ~~constant~~
consternation concerning

Imagen 5. Ambiente gráfico negativo en la escritura.

Fuente: *Citizen Card -- back.* (s. f.). <https://zodiackiller.com/CitizenCard1.html>

- **Descripción:** Presencia de tachaduras y manchas en la escritura.
- **Interpretación genérica:** Tensión interna o ejecución impulsiva
- **Aplicación para el caso:** Podríamos encontrarnos ante un perfil con un bajo control de impulsos.

La existencia de blancos en la página constituye otro rasgo significativo. Estos intervalos pueden interpretarse como pausas en la continuidad del gesto gráfico, contribuyendo a una organización espacial que combina fragmentación y control.



though you would need
to laugh before you
see the bad news and i
m not got she can't

Imagen 6. Blancos en la página (pasillos)

Fuente: *340-Symbol Card.* (s. f.). <https://zodiackiller.com/340Card.html>

- **Descripción:** Blancos en la página, en este caso se trata de pasillos.

- **Interpretación genérica:** Ansiedad, inseguridad, angustia o intranquilidad transitoria
- **Aplicación para el caso:** En este caso podríamos encontrarnos ante un perfil con una falta de control emocional.

La configuración del trazo sugiere una escritura mesurada o de ritmo contenido. La ausencia de rasgos claramente filiformes indica que el gesto gráfico no responde a una ejecución acelerada. La velocidad, considerada como un aspecto dinámico del trazo, permite inferir el grado de automatización motriz implicado en la escritura (Domínguez León, 2010).

También se observa que, en alguna de las cartas, el punto de la letra “i” aparece marcado de forma notable, en ocasiones con una forma más definida o circular de lo habitual. Además, se observa también que una palabra concreta presenta un mayor nivel de entintamiento en comparación con el resto del texto. Aunque, como se ha mencionado anteriormente, no es posible evaluar con precisión la presión ejercida durante la escritura, este rasgo resulta visualmente evidente. El autor no solo quiere escribir la palabra, quiere imponerla, lo que, unido a la repetición del signo de exclamación, refuerza el significado. El uso de tantos signos de exclamación seguidos puede relacionarse con cierto carácter obsesivo

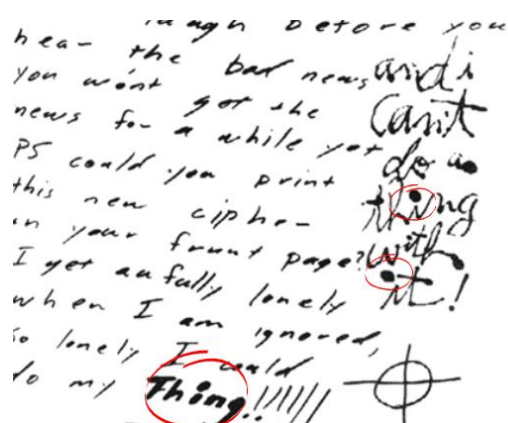


Imagen 7. Presión anárquica o escritura con presión irregular.

Fuente: 340-Symbol Card. (s. f.). <https://zodiackiller.com/340Card.html>

- **Descripción:** Mayor presión o entintamiento. En este caso en los puntos de la “i” y en la palabra “thing”.
- **Interpretación genérica:** Energía acumulada o irritabilidad, descarga de impulsos.
- **Aplicación para este caso:** Podría tratarse de un sujeto con deseo de notoriedad y problemas en el control de impulsos.

Otro de los aspectos observados en los escritos analizados es la presencia de símbolos o signos añadidos al contexto textual. En grafología, la inclusión de estos elementos gráficos se interpreta como una forma de ampliar la expresión escrita mediante recursos visuales que pueden reflejar una tendencia a la personalización del mensaje o a la expresión simbólica.

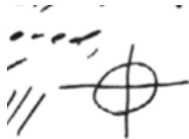


Imagen 8. Símbolos presentes en la muestra.

Fuente: *340-Symbol Card*. (s. f.). <https://zodiackiller.com/340Card.html>

- **Descripción:** Símbolos presentes en la muestra.
- **Interpretación genérica:** Personalización del mensaje
- **Aplicación para el caso:** Podríamos encontrarnos ante un sujeto con necesidad de notoriedad y de darle un toque personal y diferente al mensaje.

Finalmente, en una de las muestras se identifica un gesto recurrente en el pie de la letra “g”, descrito como forma de arpón. Este tipo de rasgo puede constituir un elemento de particularización dentro del conjunto gráfico.

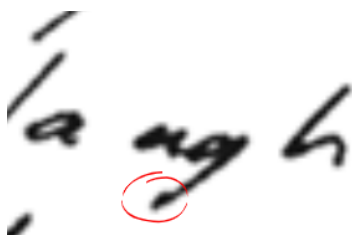


Imagen 9. Gesto tipo en arpón en el pie de la letra “g”

Fuente: *340-Symbol Card*. (s. f.). <https://zodiackiller.com/340Card.html>

- **Descripción:** Gesto tipo en forma de arpón en el pie de la letra “g”.
- **Interpretación genérica:** Agresividad o irritabilidad
- **Aplicación para el caso:** Podríamos encontrarnos ante una persona con cierta tendencia a la agresividad.

7.2 Breve perfil psicografológico

La interpretación conjunta de los rasgos gráficos permite elaborar una aproximación psicografológica del autor de las cartas.

Conviene volver a recordar, antes de comenzar a realizar el breve perfil psicográfico, que en grafología no se pueden interpretar los rasgos de forma aislada, sino que lo que permite realizar un perfil de manera coherente es la combinación de los diferentes hallazgos encontrados.

Para comenzar, el tamaño reducido de la escritura es un rasgo que suele aparecer en personas con tendencia a la introspección y al control expresivo. En el contexto del caso del Asesino del Zodiaco resulta bastante significativo, ya que el autor nunca reveló su identidad a pesar de que mantuvo una comunicación constante con los medios de comunicación y con la policía.

La dirección descendente de las líneas se asocia con un pesimismo interno o, en ocasiones, con estados de abatimiento. Algo que llama la atención es que este rasgo se mantiene constante a lo largo de las cartas, y, sin embargo, las cartas mantienen en todo momento un tono desafiante y burlesco, lo cual muestra una clara discrepancia entre lo que escribe y cómo lo escribe.

Por otro lado, se observa una inclinación predominante de las letras hacia la derecha, aunque en algún momento varía. Esto muestra la necesidad de reconocimiento externo combinado con inestabilidad emocional.

Asimismo, se observa que en algunas palabras hay un mayor entintamiento, como es el caso de la palabra “thing” y de los puntos de las “i”. Esto muestra irritabilidad y tensión acumulada en el autor. También la presencia de signos de exclamación al final de una palabra demuestra que el autor quiere señalar esa palabra, junto con un carácter obsesivo.

Por último, se encuentra algún gesto tipo. En la letra “g” se muestra un gesto tipo en forma de arpón, lo cual es un claro indicador de agresividad.

De manera conjunta, los diferentes rasgos analizados señalan que posiblemente se trate de un sujeto con alta capacidad cognitiva, introvertido, con una necesidad de reconocimiento externo, pero a la vez una dificultad de relacionarse. A su vez, se encuentran indicadores de agresividad contenida y cierta capacidad disociativa. Todo esto encaja con la forma de actuación del autor, ya que se trata de un sujeto que mantuvo relación con los medios y la policía, pero sin revelar su identidad en ningún momento.

8. Discusión

A lo largo de este trabajo se ha intentado responder a la pregunta de si la grafología forense aporta valor real a la elaboración de perfiles criminales. En este apartado no se pretende repetir lo ya mencionado, sino poner en relación los diferentes elementos del trabajo.

a) La grafología forense no ofrece certezas, pero sí orientaciones

El primer punto que destacar es que los resultados de los análisis realizados no permiten extraer conclusiones determinantes acerca de la identidad o personalidad del autor de las cartas. Lo que sí nos permite el análisis de las cartas es identificar un conjunto de rasgos gráficos que analizados de manera conjunta y consistente nos permite orientar en una dirección determinada la investigación.

Lo importante aquí no es que la grafología forense acierte acerca del perfil del asesino del Zodiaco, sino que permite obtener unas conclusiones coherentes con lo obtenido en otras fuentes de análisis. Lo que otorga valor a esta herramienta es precisamente la coherencia entre las distintas disciplinas.

b) La escritura como parte del modus operandi

Uno de los aspectos más llamativos del análisis de las cartas manuscritas es que no son simplemente documentos que contienen información, sino que son en sí mismas parte de la conducta delictiva del autor. El sujeto no solo escribía las cartas con la

intención de comunicar, sino para controlar y mantener su presencia en el espacio público. El autor utiliza la escritura como un instrumento de poder.

A su vez, esto es una de las principales limitaciones más importantes del análisis, ya que el autor puede manipular de manera intencional el estilo gráfico, provocando la extracción de hipótesis erróneas.

c) El peso de las limitaciones metodológicas

Resulta fundamental insistir en la importancia de las limitaciones que condicionan el análisis grafológico. Lo más destacable es el hecho de trabajar con reproducciones digitalizadas y no con los documentos originales, lo cual impide realizar una evaluación con precisión criterios relevantes como la presión o velocidad del trazo. Además, se debe sumar la subjetividad de toda interpretación grafológica, la falta de estandarización universal de los criterios y la ausencia de condiciones controladas en la producción del análisis.

Las limitaciones no provocan que el análisis sea inválido, pero sí reducen en cierta medida su alcance, lo cual implica que los resultados sean hipótesis orientativas y no conclusiones determinantes.

d) La distinción entre grafología forense y pericia caligráfica

El análisis del caso vuelve a recalcar la distinción entre ambas disciplinas. La grafología no permite identificar al autor de las cartas, lo que sí permite es ir un paso más allá y preguntarse quién es psicológicamente el autor de los escritos, y que nos dicen los resultados acerca de su funcionamiento interno.

9. Conclusiones

Una vez finalizado el análisis, es importante recoger lo más destacable y dar respuesta a los objetivos que han guiado el trabajo desde el inicio. Las conclusiones que se presentan a continuación recogen los hallazgos más relevantes extraídos tras la realización del trabajo.

Conclusión 1. La grafología forense tiene un lugar auxiliar en la investigación criminal

El análisis realizado permite confirmar que la grafología forense aporta información útil en la perfilación criminal, siempre y cuando esta se aplique con el rigor necesario, y teniendo en cuenta sus diferentes limitaciones. No se trata de una herramienta determinante, sino una herramienta que aporta una perspectiva adicional que, integrada con otras disciplinas, enriquece la comprensión del comportamiento delictivo.

Conclusión 2. La escritura puede reflejar patrones psicológicos relativamente estables

Uno de los aspectos más relevantes del análisis es la consistencia de determinados rasgos gráficos a lo largo de cartas enviadas en diferentes momentos y con finalidades distintas. La estabilidad demostrada sugiere que los diferentes rasgos observados responden a patrones relativamente persistentes del funcionamiento psicológico del autor, y no solamente a estados emocionales puntuales.

Conclusión 3. La distinción entre grafología forense y pericia caligráfica es necesaria y relevante.

El trabajo ha permitido establecer la diferencia entre ambas disciplinas. Mientras que la pericia caligráfica responde a la pregunta de quién escribió un documento, la grafología forense por su parte, responde a cómo es psicológicamente quién lo escribió. Tener clara esta distinción resulta fundamental para saber cuándo corresponde aplicar cada disciplina.

Conclusión 4. Las limitaciones metodológicas deben reconocerse, no disimularse

Cualquier análisis grafológico debe partir del reconocimiento de sus limitaciones, como la subjetividad interpretativa, la imposibilidad de trabajar con documentos originales en muchos casos, la posible manipulación deliberada del estilo gráfico por parte del autor, y la falta de criterios universalmente estandarizados.

Que existen limitaciones no invalida el análisis, sino que conviene combinar las hipótesis extraídas con otras disciplinas para potenciar las conclusiones y hacerlas determinantes.

Conclusión 5. La grafología forense merece un lugar más visible en la formación criminológica

A pesar de que es una disciplina en la que existe cierta controversia, el estudio de la grafología ofrece una mirada más amplia acerca del fenómeno delictivo. Incorporar la grafología dentro de las investigaciones criminales resultaría realmente enriquecedor, siempre que se aplique desde una perspectiva crítica y de manera rigurosa. Además, con la combinación de otras disciplinas, se obtiene una visión mucho más amplia en las distintas investigaciones.

Referencias bibliográficas

Rojas, T. (2004). Grafología científica: la muestra de escritura como test psicológico proyectivo. *Revista de Psicología*, *XIII*(2), 147–156.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26413211>

Rodríguez, V., Bort, L. y Paya, C. (2023). Aproximación teórica a las incoherencias grafo-corporales en los procesos de recogida de muestras en pericia caligráfica. *Revista Criminalidad*, *65*(3), 149-159.
<http://www.scielo.org.co/pdf/crim/v65n3/1794-3108-crim-65-03-149.pdf>

Viñals Carrera, F., & Puente Balsells, M.L. (2009). *Grafología criminal*. Editorial Herder.

Skopein, Revista Criminalística y Ciencias Forenses. *Grafología forense aplicada a la criminalística*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4761262.pdf>

Zodiac Killer Letters and Ciphers -- Codes, Cryptography. (s. f.).
<https://zodiackiller.com/Letters.html>

Gómez Gil, J.S., & Noriega Villamizar, Y.J. (2019). *Criterios de idoneidad del dictamen pericial en grafología forense* [Trabajo de grado, Universidad Libre de Colombia Seccional Cúcuta]

Colcha-Pozo, N., & Mazón-Loayza, J. D. (2023). Importancia de la grafología y su aporte en la pericia psicológica. *593 Digital Publisher CEIT*, *8*(5), 886–898.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2023.5.2074>

Domínguez León, J. (2010). Grafoanálisis y aspectos y signos de alarma en los escritos escolares: aplicación al plan de centro y a la prevención de conductas disruptivas y predelictivas. *Revista de Humanidades*, (17), 119–168. <https://doi.org/10.5944/rdh.17.2010.12892>

Borbón Hoyos, M. L., Flórez Guzmán, M. H., & Plazas Estepa, R. A. (2018). Grafología forense: Llave de ingreso al inconsciente criminal. *IUSTA*, (49), 47–69. <https://doi.org/10.15332/s1900-0448.2018.0049.02>

Cando Shevchukova, S. L. (2023). La prueba grafotécnica: fundamentos, validez y fiabilidad. *Quaestio Facti. Revista Internacional sobre Razonamiento Probatorio*, (4), 275–303. https://doi.org/10.33115/udg_bib/qf.i1.22841

Barbu, I. (2024). Forensic handwriting analysis to determine the psychophysiological traits. *International Journal of Religion*, 5(6), 511–530. <https://doi.org/10.61707/2r6bmr11>

Norza-Céspedes, E., Morales-Quintero, L. A., Merchán-Rojas, L., & Meléndez-Cardona, D. (2013). Perfilación criminológica: una revisión de la literatura y su aplicación en la investigación criminal en Colombia. *Revista Criminalidad*, 55(3), 309–336. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/5157614.pdf>

Velazco Cruz, A. (2016). *Perfilación criminal. Principios e historia. Forensic Editorial*.

García, R. J. (2014). Grafología forense aplicada a la criminalística. Skopein: *La Justicia en Manos de la Ciencia*, (4). <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4761262.pdf>

Hickey, E. W. (2016). *Serial murderers and their victims* (7th ed.). Cengage Learning.

Fox, B., Jennings, W. G., & Piquero, A. R. (2020). Criminal communication: Understanding the role of letters in offender behavior. *Criminology & Public Policy*, 19(4), 1015–1037. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12506>

Fox, B., & Farrington, D. P. (2018). What have we learned from offender profiling? A systematic review and meta-analysis of 40 years of research. *Psychological Bulletin*, 144(12), 1247–1274. <https://doi.org/10.1037/bul0000170>

Mekhzania, T., Djeddi, C., & Sarkar, S. (2021). Personality traits identification through handwriting analysis. En A. Mercier & S. Lachapelle (Eds.), *Pattern Recognition and Artificial Intelligence* (pp. 155–166). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-71804-6_12

Peña Sánchez, L., & Horcajo Gil, P. J. (2019). Informe caligráfico pericial: comparación de las características del complejo firma/rúbrica dubitado y de las características de los complejos firma/rúbrica indubitados. *Psicopatología Clínica, Legal y Forense*, 19, 22–57. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7983819.pdf>

Crineanu, I. (2011). The writing of criminal minds: Criminology and handwriting analysis. *International Journal of Criminal Investigation*, 1(4), 163–175. <https://www.academia.edu/34277387>

Kowal, D. S., & Gupta, P. K. (2021). Handwriting analysis: A psychopathic viewpoint. *International Journal of Indian Psychology*, 9(1), 1052–1058. <https://doi.org/10.25215/0901.108>

Pandya, N., Bose, M., & Pandya, H. (2023). Forensic graphology: A critical appraisal of handwriting analysis in criminal profiling. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(9). <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.55890>

Navarro Mozo, N. (2016). La importancia de la pericia caligráfica y la documentoscopia en la detección de falsificaciones. *Cont4bl3*, (57). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5479483>

Vels, A. (1993). *Escritura y personalidad*. Editorial Herder.

Xandró, M. (1993). *Grafología y recursos humanos*. EOS.

Zodiac Killer Letters and Ciphers. (s.f.-a). *July 31, 1969 Chronicle Letter, page 1*. <https://zodiackiller.com/ChronicleLetter1.html>.

Zodiac Killer Letters and Ciphers. (s.f.-b). *340-Symbol Card*. <https://zodiackiller.com/340Card.html>

Zodiac Killer Letters and Ciphers. (s.f.-c). *Citizen Card -- back*. <https://zodiackiller.com/CitizenCard1.html>

Anexos

Anexo 1

Figura 1. July 31, 1969 Chronicle Letter, page 1

Dear Editor

This is the murderer of the
2 teenagers last Christmas
at Lake Herman & the girl
on the 4th of July near
the golf course in Vallejo
To prove I killed them I
shall state some facts which
only I & the police know.

Christmas

- 1 Brand name of ammo
Super X
- 2 10 shots were fired
- 3 the 1

July 31, 1969 Chronicle Letter, page 1. (s. f.-a).


<https://www.zodiackiller.com/ChronicleLetter1.html>

Anexo 2

Figura 2. 340- Symbol Card

This is the Zodiac speaking,
I thought you would need a
good laugh before you
hear the bad news and
you won't get the news for a while yet
PS could you print this new cipher in your front page?
I get awfully lonely when I am ignored,
so lonely I could do my **Thing**!!!!

Can't do a thing with it!



340-Symbol Card. (s. f.-b). <https://zodiackiller.com/340Card.html>

Anexo 3

Figura 3. Citizen Card-back

Sirs- I would like to
express ~~an~~ my ~~concerns~~
consternation concerning
your poor taste & lack of
sympathy for the public, as
evidenced by your running
of the ads for the movie
"Badlands," featuring the
blurb - "In 1459 most people
were killing"

Citizen Card -- back. (s. f.-c). <https://zodiackiller.com/CitizenCard1.html>