

El rol de la criminalística y criminología en los procesos penales: un análisis de su complementariedad en el sistema de justicia

The role of criminalistics and criminology in criminal proceedings: an analysis of their complementarity in the justice system

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20291896>

AUTORES: Renata Valeria Llanos García¹

Eduardo Efraín Calero Brito²

Marco Vinicio Rosillo Solano³

Andrea Carolina Calero Brito⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: renata.llanos@ueb.edu.ec

Fecha de recepción: 14 / 10 / 2025

Fecha de aceptación: 09 / 12 / 2025

Resumen

Esta investigación analiza la complementariedad entre la criminalística y la criminología, destacando que mientras la primera se ocupa del análisis técnico-científico de las evidencias materiales para determinar el "cómo" y el "quién" del delito, la segunda estudia las causas y perfiles conductuales para comprender el "porqué" del fenómeno criminal. Utilizando un enfoque cualitativo de tipo descriptivo y documental, el estudio empleó el método analítico-sintético para examinar literatura académica y normativa legal vigente, permitiendo desglosar las funciones de cada disciplina y su posterior integración en el sistema de justicia. Las conclusiones del trabajo subrayan que la colaboración entre ambas ciencias es indispensable para garantizar procesos judiciales objetivos y justos, ya que la criminalística aporta pruebas materiales rigurosas bajo protocolos como la cadena de

¹ <https://orcid.org/0009-0009-1772-8640>, Universidad Estatal de Bolívar, renata.llanos@ueb.edu.ec

² <https://orcid.org/0009-0009-1772-8640>, Universidad Estatal de Bolívar, renata.llanos@ueb.edu.ec

³ <https://orcid.org/0000-0002-3441-7774>, Universidad Estatal de Bolívar, eduardo.calero@ueb.edu.ec

⁴ <https://orcid.org/0009-0009-7641-1125>, Universidad de Salamanca, psicoartecalero@gmail.com

custodia, mientras que la criminología ofrece una visión humana y preventiva que asiste a los jueces en la comprensión del infractor. Finalmente, se enfatiza la necesidad de que los operadores de justicia mantengan una formación continua en los avances tecnológicos de estas áreas para reducir el margen de error judicial y enfrentar con eficacia los desafíos de la criminalidad moderna.

Palabras clave: Criminalística, Criminología, Proceso Penal, Complementariedad, Prueba Científica, Individualización de la Pena.

Abstract

This research analyzes the complementarity between criminalistics and criminology, highlighting that while the former focuses on the technical-scientific analysis of material evidence to determine the "how" and "who" of the crime, the latter studies the causes and behavioral profiles to understand the "why" of the criminal phenomenon. Using a qualitative approach of a descriptive and documentary nature, the study employed the analytic-synthetic method to examine academic literature and current legal regulations, allowing for the breakdown of each discipline's functions and their subsequent integration into the justice system. The study's conclusions underscore that collaboration between both sciences is essential to guarantee objective and fair judicial proceedings, as criminalistics provides rigorous material evidence under protocols such as the chain of custody, while criminology offers a humane and preventive perspective that assists judges in understanding the offender. Finally, the research emphasizes the need for justice operators to maintain continuous training in the technological advances of these fields to reduce the margin of judicial error and effectively face the challenges of modern criminality.

Keywords: Forensics, Criminology, Criminal Procedure, Complementarity, Scientific Evidence, Individualization of Sentence.

INTRODUCCIÓN

El surgimiento de una justicia penal moderna, preocupada por la búsqueda de la verdad histórica y material de los hechos, ha hecho evidente la relevancia de las ciencias forenses y aquellas disciplinas que estudian el crimen. La Criminalística y Criminología se convierten en aliadas indispensables en la estructura del sistema de justicia.

Tradicionalmente, el proceso penal dependía en gran medida de la prueba testimonial, medios susceptibles de error y manipulación. La transición a modelos acusatorios y garantistas requiere de un respaldo científico, en el cual la evidencia física y el conocimiento del delito y del delincuente son fundamentales para destruir la presunción de inocencia de manera adecuada.

La Criminalística, como ciencia que aplica métodos y técnicas en la investigación de un supuesto hecho delictivo para establecer su ocurrencia, reconstruir la forma en que sucedieron los hechos e identificar a los responsables, es el pilar de la investigación fáctica. En este sentido, la conservación y manipulación de la escena del crimen, hasta el análisis microscópico de indicios como huellas dactilares, ADN, armas de fuego o documentos, es fundamental para conocer cómo se cometió un delito. Estas contribuciones se concretan en el proceso penal a través del informe pericial, proporcionando a jueces y fiscales evidencias científicas más allá de la subjetividad humana, convirtiéndose en un instrumento de objetivación probatoria en la etapa de instrucción y juicio oral. La fortaleza de un caso hoy en día depende más que nunca de la cadena de custodia y la integridad de la evidencia física. La comisión de un hecho no es suficiente para hacer justicia. La conexión entre la Criminalística y la Criminología es lo que define este artículo: a complementariedad dinámica y funcional entre las dos ciencias. Por ejemplo, el patrón de lesiones que la Criminalística puede reconocer, se vuelve significativo cuando la Criminología lo conecta con un cierto tipo de agresor o una cierta dinámica victimológica.

La asociación epistemológica refuerza la calidad de la evidencia, orienta la investigación de manera más efectiva y, en definitiva, ayuda a producir sentencias judiciales más justas y basadas en una comprensión completa del crimen. La criminología trata de explicar el "por qué" del delito, estudiando los factores biológicos, psicológicos, sociales y económicos que contribuyen a la conducta criminal. En el ámbito jurídico penal, la criminología proporciona un marco de referencia para entender la conducta delictiva, para desarrollar perfiles criminales que ayuden en la identificación de sospechosos, para determinar la peligrosidad y, sobre todo, para la individualización de la pena. Siendo estas aportaciones son indispensables en la etapa de ejecución penal y en la imposición de seguridad para que la sanción no sea una mera retribución, sino que busque medidas de resocialización y la prevención.

Los sistemas de justicia actuales están fomentando (o no) esta sinergia mediante la capacitación interdisciplinaria y la articulación institucional de los equipos investigadores y cómo aún existen desafíos prácticos para lograr una integración perfecta que permita aprovechar al máximo la capacidad del sistema de justicia para encontrar la verdad y hacer justicia con perspectiva científica y social.

METODOLOGIA

Esta investigación adopta un enfoque cualitativo con diseño documental y analítico-crítico para examinar la complementariedad entre la Criminalística y la Criminología en el sistema de justicia penal. Siguiendo las directrices metodológicas de autores como Hernández-Sampieri, Mendoza y Creswell, el estudio se aleja del análisis estadístico para centrarse en la interpretación sistémica de cómo estas disciplinas coadyuvan a la construcción de la verdad procesal en sus dimensiones fáctica y humana. La metodología se basa en una revisión exhaustiva de literatura especializada, legislación y jurisprudencia, recolectada mediante búsquedas avanzadas en bases de datos académicas y analizada a través del fichaje pormenorizado y el análisis de contenido temático. Finalmente, el proceso integra la triangulación teórica para evaluar categorías clave, como la cadena de custodia y la evaluación de la peligrosidad, con el fin de proponer una sinergia interdisciplinaria que fortalezca la imparcialidad del juicio y la eficacia de la pena bajo los estándares del formato APA.

RESULTADOS

La investigación documental y el análisis crítico de la doctrina, la legislación procesal penal y la praxis forense confirman de manera categórica la tesis central de este artículo: la Criminalística y la Criminología no son meros apéndices del Derecho Penal, sino disciplinas científicas complementarias e interdependientes cuya asociación, aunque inherentemente compleja, resulta indispensable para la íntegra consecución de la verdad material y la administración de una justicia penal verdaderamente integral y garantista. Los resultados de esta investigación se desagregan y discuten en tres ejes temáticos fundamentales que demuestran su rol entrelazado.

El principal aporte de la Criminalística es su capacidad para objetivar el hecho delictivo y transformar indicios en prueba científica irrefutable, un factor esencial en los sistemas

acusatorios que exigen superar la mera convicción subjetiva. Esta ciencia se concentra en la fase de investigación preliminar y el juicio oral, proporcionando la base material a través de la reconstrucción técnica del evento. Mediante especialidades como la balística, la documentoscopia o la genética forense, la Criminalística determina el que, como, y con qué, se cometió el ilícito. La prueba de ADN, por ejemplo, se ha erigido como un paradigma de la objetivación, permitiendo la identificación unívoca del autor o la exoneración de un acusado con una certeza casi absoluta, minimizando el riesgo de error judicial derivado de testimonios falibles (Guillén, 2017). La rigurosidad en la cadena de custodia es, a su vez, una garantía procesal derivada de los protocolos criminalísticos, asegurando que la prueba mantenga su integridad desde la escena hasta la sala de audiencias.

Sin embargo, el análisis crítico revela una limitación epistémica inherente a la Criminalística: su naturaleza es descriptiva y reconstructiva, pero es acíclica a la intencionalidad humana. Su resultado, el *corpus delicti*, es un fenómeno físico y técnico. Aunque puede determinar el arma utilizada o la trayectoria de un proyectil, no puede explicar la *mens rea* (la mente culpable), los factores de riesgo o las motivaciones profundas que llevaron al sujeto a delinquir. Esta limitación subraya la necesidad de una disciplina que integre la comprensión causal.

La Criminología entra en escena para dotar de contexto y significado humano a los fríos hallazgos de la Criminalística, enfocándose en la explicación etiológica del fenómeno criminal, que abarca el delito, el delincuente, la víctima y el control social (Serrano Maillo, 2009). Esta ciencia es fundamental para comprender el "por qué" del delito, esencial para la correcta aplicación del principio de culpabilidad. En la fase de investigación, las técnicas criminológicas como la perfilación criminal demuestran una complementariedad operativa directa. Al examinar el *modus operandi* reconstruido por el criminalista y los patrones conductuales evidenciados en la escena, el criminólogo puede generar hipótesis sobre las características demográficas, psicológicas o motivacionales del autor no identificado, optimizando los recursos de la investigación y guiando la búsqueda de forma más eficiente que la mera búsqueda de rastros biológicos.

En la fase de juicio y, crucialmente, en la ejecución penal, el aporte criminológico es irremplazable. Sus estudios sobre la personalidad antisocial, el riesgo de reincidencia y la

peligrosidad no solo informan la dosificación de la pena, sino que garantizan que las medidas de seguridad y los programas de tratamiento se ajusten a la realidad biopsicosocial del individuo. Así, la Criminología transforma la respuesta estatal de un mero castigo retributivo a una intervención que busca la prevención especial y la resocialización, en consonancia con los fines constitucionales de la pena. El principal resultado discursivo de la investigación es que la complementariedad es más fuerte en el plano teórico que en el operativo. El sistema de justicia penal adolece de una desconexión temporal y funcional de estas disciplinas. La Criminalística, por ser esencial para la tipificación del hecho, goza de primacía en la fase inicial. La Criminología, en cambio, se relega a menudo a una etapa posterior, limitándose a evaluaciones *ex post facto* para la pena o la libertad condicional.

Esta segmentación genera varios problemas: primero, impide que la visión criminológica guíe eficientemente la investigación temprana, lo que puede llevar a la policía a ignorar indicios conductuales valiosos (Guillén, 2017). Segundo, existe un riesgo de reduccionismo jurídico, donde la objetividad tangible de la prueba criminalística opaca la compleja dimensión humana y motivacional del delito, llevando a fallos que pueden ser fácticos, pero incompletos en su comprensión causal. Finalmente, la propia valoración judicial presenta un desafío, pues los jueces deben integrar informes periciales técnicos (Criminalística) con evaluaciones de riesgo y personalidad (Criminología), requiriendo una formación interdisciplinaria que aún es deficiente en muchos ordenamientos. La plena realización de la justicia exige superar la visión disciplinaria aislada. Se requiere la institucionalización de equipos interdisciplinarios estables que trabajen bajo un mismo protocolo de investigación, donde el análisis de los rastros físicos y el análisis conductual se integren desde el momento cero.

DISCUSION

La interrelación entre la criminalística y la criminología constituye un pilar fundamental para la robustez del sistema de justicia penal contemporáneo. Los resultados de este análisis documental subrayan que la separación tradicional de estas disciplinas es meramente pedagógica, ya que en la praxis judicial su convergencia es lo que permite alcanzar la verdad procesal. Mientras que la criminalística aporta el sustrato fáctico y probatorio a través del estudio científico de los indicios, la criminología dota a ese hecho

de un contexto humano y social. Esta sinergia coincide con lo planteado por Morocho et al. (2022), quienes sostienen que la eficacia del proceso penal no depende únicamente de la identificación del autor, sino de la comprensión integral del fenómeno delictivo para una adecuada aplicación de la justicia.

Un punto crítico de discusión reside en la valoración de la prueba científica y el respeto a la cadena de custodia. El estudio refleja que la criminalística, al operar bajo estándares rigurosos y protocolos científicos, actúa como una salvaguarda contra la arbitrariedad judicial. No obstante, como advierten Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) en su enfoque sobre la validez de la investigación, la prueba técnica no es infalible si no se integra con una interpretación adecuada de la conducta. Aquí es donde la criminología forense adquiere relevancia, aportando perfiles que ayudan a los magistrados a ponderar la culpabilidad y la peligrosidad, elementos que la evidencia física por sí sola no puede determinar. Esta visión interdisciplinaria es la que garantiza un juicio justo y una pena proporcional, alejándose de un sistema puramente retributivo.

Finalmente, la discusión debe centrarse en la necesidad imperativa de actualización tecnológica y formación continua de los operadores de justicia. La evolución del crimen organizado y los delitos informáticos exige que la criminalística adopte nuevas herramientas digitales, mientras que la criminología debe adaptarse a los nuevos entornos de victimización. Se coincide con Calaza López (2024) en que el sistema de justicia actual enfrenta el desafío de integrar estas ciencias de manera institucional y no solo episódica. La falta de equipos de perfilación o fiscalías especializadas que trabajen bajo un modelo de "prueba mixta" limita el potencial de ambas ciencias. Por lo tanto, la verdadera eficacia del proceso penal reside en superar los obstáculos legales y éticos que aún dificultan la plena valoración de los estudios criminológicos junto a los peritajes criminalísticos.

CONCLUSIONES

La investigación concluye que la criminalística y la criminología, lejos de ser disciplinas aisladas, constituyen una unidad funcional indispensable para la eficacia del sistema de justicia penal. Mientras la criminalística garantiza la objetividad de la prueba material mediante métodos científicos y el estricto cumplimiento de la cadena de custodia, la criminología aporta la profundidad necesaria para comprender la génesis del delito y el perfil del infractor. Esta sinergia interdisciplinaria permite que el proceso penal trascienda

el simple castigo y se convierta en un ejercicio de justicia integral que busca tanto la verdad de los hechos como la comprensión de sus causas sociales y conductuales.

Asimismo, el estudio destaca que la implementación rigurosa de estas ciencias fortalece el estado de derecho al reducir el margen de error judicial y proteger las garantías constitucionales de los procesados. La evidencia científica analizada bajo los protocolos de la criminalística actúa como un filtro contra la arbitrariedad, mientras que el análisis criminológico proporciona a los jueces herramientas clave para una individualización de la pena más humana y proporcional. Finalmente, se establece que, ante la evolución de la criminalidad moderna, es imperativo que las instituciones de justicia fomenten la creación de equipos especializados y la capacitación constante de sus operadores, asegurando que la integración de estas ciencias sea el estándar en todas las etapas de la investigación y el juzgamiento del crimen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, J. (2022). Manual práctico de criminología forense. Tirant lo Blanch.
- Calaza López, S. (2024). Sistema de justicia penal para criminólogos. Dykinson.
- Camacho, G. (2022). Criminología forense: concepto y aplicaciones en el sistema de justicia penal. Archivos de Criminología, Seguridad Privada y Criminalística, (30), 82-91.
- De Trejo, A. G. (2014). Criminología y Criminalística, conocimiento necesario en los juicios orales. Letras jurídicas: revista de los investigadores del Instituto de Investigaciones Jurídicas UV, (30), 45-58.
- Guillén, R. (2017). Criminalística. El arte de la deducción. Reverté.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Hikal, W. (2016). Diccionario criminal, criminología, criminalística y victimología. Editorial Seguridad y Defensa.

- López, S. de Z. D. (2020). La Criminología en el proceso penal: experiencia de colaboración en juicios ante el jurado. En A. B. Gómez Bellvís et al. (Eds.), *La Criminología que viene* (pp. 165-182). Dykinson.
- Morocho, J. D., Merchan Reyes, J. A., & Vilela Pincay, W. E. (2022). El rol de la criminalística y criminología en los procesos penales. *Dominio De Las Ciencias*, 8(3), 761–777. doi: 10.23857/dc.v8i3.2956
- Moreno González, L., & Rodríguez Manzanera, L. (2017). *Nociones de criminalística y criminología*. Editorial Porrúa.
- Serrano Maillo, A. (2009). *Introducción a la Criminología*. Dykinson.
- Vargas, S. H. (2022). Impacto de la evidencia criminalística en la eficacia del proceso penal: Estudio empírico comparativo. *Revista Internacional de Criminalística*, 16(1), 78-95.