

## **XIX Semana del Derecho y la Criminalística Geopolítica y Biocidio**

### **Consecuencias del Trabajo Remoto en la Empresa Bastión en el Período 2024b**

**Juan Fernando Betancur Carvajal, Ana María Campo Diaz**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

juan.betancur6@correo.tdea.edu.co, ana.campo@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Este estudio analiza las consecuencias del trabajo a distancia en la empresa de seguridad Bastión en 2024, una herramienta que se hizo popular con la pandemia y que, aunque brinda flexibilidad, también supone riesgos considerables para la salud física y mental de los trabajadores. La investigación detecta problemas habituales, tales como el aislamiento social, el estrés y el desafío de distinguir los aspectos personal y laboral, sumado a la inadecuación ergonómica de los lugares de trabajo en el hogar.

Mediante un método cuantitativo, se realizaron encuestas a todos los trabajadores para valorar su bienestar, rendimiento y satisfacción en el trabajo. Los hallazgos indican que a pesar de que el trabajo a distancia ofrece beneficios, también presenta retos significativos. Por ejemplo, los trabajadores jóvenes luchan en la administración de tareas debido a la ausencia de experiencia y apoyo, mientras que los adultos mayores suelen enfrentarse a problemas con la tecnología. Adicionalmente, las variaciones sociodemográficas, tales como el sexo y la condición civil, impactan en la adaptación al trabajo a distancia y en los grados

de estrés y ansiedad. Se nota que los empleados masculinos, que en su mayoría desempeñan roles de liderazgo, reportan una mayor carga laboral y responsabilidad, lo que eleva su grado de fatiga.

El estudio también muestra que numerosos empleados no poseen herramientas ergonómicas apropiadas, lo que incrementa la probabilidad de sufrir problemas físicos, tales como dolores musculares y cansancio. La ausencia de interacción social y las barreras entre el trabajo y la vida privada incrementan la ansiedad y la fatiga emocional, impactando el desempeño de los trabajadores. Respecto a las condiciones de trabajo, la falta de respaldo organizacional y la incertidumbre en los roles intensifican los problemas psicosociales, mermando la satisfacción y el bienestar general de los empleados.

### **Estrategia G-19**

**Daniela Acevedo Lopera, Daniela Campiño Muñoz, Jaime Andrés Gallego Builes**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Evidencias y nuevas tendencias en criminalística

Medellín, Colombia

[daniela.acevedo85@correo.tdea.edu.co](mailto:daniela.acevedo85@correo.tdea.edu.co), [daniela.campino@correo.tdea.edu.co](mailto:daniela.campino@correo.tdea.edu.co),

[jaime.gallego@correo.tdea.edu.co](mailto:jaime.gallego@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Evidencias y nuevas tendencias en criminalística

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Colombia presenta retraso en la actualización de la normatividad vigente para los laboratorios de criminalística del país a causa de la dilación en el desarrollo de los decretos, la revisión

legal y la carencia en la oportuna capacitación del personal. Sin embargo, es necesario reconocer que los centros de investigación forense desempeñan una significativa labor en el sistema de justicia, los resultados de los diferentes análisis representan implicaciones fundamentales en las investigaciones, por lo tanto, es necesaria la aplicación de la norma ILAC-G19 para su acreditación en calidad para garantizar a su vez la credibilidad, la precisión y la exactitud en los procedimientos forenses realizados como apoyo a la investigación y al sistema penal colombiano. Es por eso, que se vuelve totalmente necesario aplicar de forma ágil la normatividad emitida por las entidades de control para la cual se busca implementar una página web con las actualizaciones pertinentes y que a su vez permita un contacto directo entre laboratorios y consultores especializados para abarcar de manera paulatina el empleo de la norma.

### **Abuso Sexual en Colombia desde el 2019 hasta 2024**

**Angie Velasquez Nuñez, Humberto José Avellaneda Manosalva, Juan Esteban**

**Colorado, Santiago Vélez Montoya, Miguel Ángel Meza Páez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

[humberto.avellaneda@correo.tdea.edu.co](mailto:humberto.avellaneda@correo.tdea.edu.co), [angie.velasquez@correo.tdea.edu.co](mailto:angie.velasquez@correo.tdea.edu.co),

[miguel.meza@correo.tdea.edu.co](mailto:miguel.meza@correo.tdea.edu.co), [santiago.velez13@correo.tdea.edu.co](mailto:santiago.velez13@correo.tdea.edu.co),

[juan.colorado@correo.tdea.edu.co](mailto:juan.colorado@correo.tdea.edu.co)

**María Victoria Parra Marín**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Coordinador del Semillero María Victoria Parra Marín

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El abuso sexual en Colombia es una situación arraigada en la desigualdad de género, la pobreza y las repercusiones del conflicto armado.

La situación en Colombia es complicada y tiene un gran impacto en la comunidad especialmente a mujeres, niñas y niños. Este tipo de violencia se muestra en diferentes formas y tiene profundas raíces en la estructura social, económica y política del país.

El abuso sexual está enlazado a problemas como la desigualdad de género, cultura patriarcal y el conflicto armado en Colombia también ha agravado esta situación, pues grupos armados usaron la violencia sexual como arma de guerra.

El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses reporta miles de casos de abuso sexual cada año, y aunque estas cifras ya son preocupantes, se estima que el número real de casos es mucho mayor debido a que muchas víctimas no denuncian por miedo o vergüenza. Según estadísticas oficiales, más del 80% de las víctimas de abuso sexual son mujeres, y una gran proporción de los casos involucran a menores de edad, especialmente niñas. En el año 2020, por ejemplo, el 86% de las víctimas de violencia sexual fueron menores de 18 años, en muchos de los casos, los responsables eran personas cercanas a la víctima, como familiares, amigos o conocidos.

El efecto del abuso sexual en las víctimas es extremadamente perjudicial, tanto en el aspecto físico como emocional. Las secuelas psicológicas abarcan trastornos de ansiedad, depresión, estrés postraumático, baja autoestima y, en algunos casos, conductas suicidas. El papel de las redes sociales en el abuso sexual es un asunto complejo que incluye diversas formas de explotación, abuso y manipulación, y ha aumentado en gran importancia a medida que estos sitios web se han convertido en una parte fundamental de la vida diaria. Las redes sociales, en su diseño, ofrecen un espacio para la interacción y la comunicación a nivel global, no obstante, también presentan riesgos importantes que pueden ser aprovechados por depredadores y perpetradores de abuso sexual; se detalla el impacto y los factores clave que hacen que las redes sociales puedan ser un entorno favorable para el abuso sexual.

El grooming es el proceso mediante el cual los agresores establecen una conexión de confianza con una víctima, principalmente menores, con el objetivo de explotarlos sexualmente. Los abusadores suelen crear perfiles falsos o emplean estrategias engañosas con el fin de establecer contacto con estos jóvenes, valiéndose de la naturaleza anónima de las interacciones en línea.

Las redes sociales también han sido utilizadas para el tráfico sexual, en el que las víctimas, especialmente mujeres y menores, son explotadas para trabajos sexuales en contra de su voluntad. Las plataformas pueden servir como un medio para reclutar, publicitar o coordinar encuentros con las víctimas, a menudo disfrazados bajo ofertas de trabajo o relaciones románticas.

### **Arte y Mindfulness como Herramientas de Cambio Socioemocional en Adolescentes con Responsabilidad Penal**

**David Santiago Vivares Serna**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación ORIGEN

Grupo de Investigación BISMA

Medellín, Colombia

david.vivares@correo.tdea.edu.co

**Albeiro de Jesús Muñoz**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Coordinador del Semillero ORIGEN

Grupo de Investigación BISMA

Docente-Asesor

DOI: 10.53995/25390147.1807

Hablar de una transformación socioemocional por medio del arte con estrategias de mindfulness permite integrar procesos cognitivos, conductuales y emocionales que los individuos viven, sienten y experimentan a través de los sentidos; accediendo a tener conciencia del presente en situaciones que generan sentimientos, comportamientos e identidad social. Como problemática, se identifican los factores causales que conducen a

conductas impulsivas en adolescentes. Que están estrechamente relacionados con índole biológico, núcleo familiar, ansiedad, ira y manejo inadecuado de emociones; siendo detonantes que influyen en la manifestación de comportamientos inapropiados que no presentan una trasmutación emocional adecuada en los adolescentes y el contexto. Esto, no se limita únicamente a los factores mencionados, sino que está relacionado con el sistema de responsabilidad penal y la forma en que se corrige a los individuos. En efecto, La Defensoría del Pueblo de Colombia señala que los jóvenes son conscientes de la existencia de cuartos de aislamiento y del trato deshumano que reciben. Esta situación actúa como un factor detonante para la salud mental de los adolescentes; exacerbando la represión emocional y equilibrio entre mente, emoción y cuerpo.

Antes de utilizar cualquier programa de intervención e integrarlo con el arte, el mindfulness es una herramienta necesaria para convertirse en un agente de cambio emocional; el individuo y la sociedad se transforman al entrenar la mente; trasladándola en "el aquí y el ahora"; logrando generar cambios significativos; que reducen la ansiedad, impulsos negativos y estrés. El objetivo de esta investigación es explorar los beneficios del mindfulness a través del arte para mejorar el comportamiento socioemocional y conductas impulsivas de adolescentes privados de la libertad y de forma específica describir cómo el arte permite crear una identidad integral, para beneficiar el proceso de resocialización. Este estudio cualitativo explora las dinámicas subyacentes del comportamiento en adolescentes infractores, utilizando un diseño de Investigación Acción Participativa (IAP). Este enfoque permite la participación de los adolescentes en el proceso investigativo, promoviendo cambios significativos y reformas estructurales adaptadas a sus necesidades. Dado el limitado conocimiento previo sobre el tema, se adopta por un enfoque exploratorio correlacional. La metodología incluye rastreo bibliográfico, entrevista semiestructurada, diario de campo e intervención socioeducativa, con talleres artísticos combinados con mindfulness. La muestra consta de 15 adolescentes con responsabilidad penal que aceptaron participar en el estudio, teniendo en cuenta que es una prueba piloto y se pretende llevar a mayor escala al terminar esta investigación. Se ha observado que la integración del mindfulness con arte potencia los estados de tranquilidad y bienestar físico como mental; permitiendo una reducción de estados estresantes; un equilibrio entre cuerpo y mente.

**Eficiencia de la Conciliación Extrajudicial como Garante del Derecho de Alimentos de los Adultos Mayores: Barreras y Desafíos para la Protección del Derecho de Alimentos del Adulto Mayor**

**Yennifer Correa Delgado**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Informe de diplomado

Medellín, Colombia

yenifer.correa@correo.tdea.edu.co

**María Estella Díaz Sanín**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La protección de los derechos de los adultos mayores, especialmente el derecho a recibir alimentos, es un tema de creciente importancia. la conciliación extrajudicial surge como una alternativa prometedora para resolver de manera ágil y pacífica las disputas familiares relacionadas con el sustento de las personas mayores.

A pesar de sus beneficios, la conciliación extrajudicial enfrenta diversos desafíos que limitan su eficacia en casos de alimentos para adultos mayores:

- Falta de Especialización.
- Acceso Limitado.
- Dinámica Familiar.
- Complejidad Legal.

El derecho a la alimentación de los adultos mayores está respaldado por la Constitución colombiana y diversas normas. La conciliación extrajudicial es un mecanismo legalmente establecido.

Existen diversos operadores de conciliación, como notarios, defensores de familia y comisarios de familia, que facilitan este proceso. Sin embargo, la eficacia de estos mecanismos puede verse afectada por la falta de recursos y la complejidad de los casos.

Para garantizar que la conciliación extrajudicial sea una herramienta efectiva para proteger los derechos de los adultos mayores, se proponen las siguientes recomendaciones:

- **Capacitación especializada:** Los conciliadores deben recibir formación específica en temas relacionados con los adultos mayores y el derecho de alimentos.
- **Ampliación del acceso:** Es necesario facilitar el acceso a los servicios de conciliación a través de programas de asistencia legal y la promoción de la conciliación en comunidades vulnerables.
- **Sensibilización:** Se deben realizar campañas de sensibilización para informar a los adultos mayores sobre sus derechos y las opciones de resolución de conflictos disponibles.
- **Protocolos claros:** Es fundamental establecer protocolos claros y específicos para la conciliación en casos de alimentos para adultos mayores.
- **Apoyo interdisciplinario:** La colaboración entre abogados, trabajadores sociales y psicólogos puede brindar un acompañamiento integral a los adultos mayores.

La conciliación extrajudicial es una herramienta valiosa para resolver conflictos relacionados con el derecho de alimentos de los adultos mayores. Sin embargo, es necesario abordar los desafíos existentes y fortalecer este mecanismo a través de políticas públicas y acciones concretas.

La conciliación extrajudicial ofrece una alternativa prometedora para resolver conflictos relacionados con el derecho de alimentos de los adultos mayores. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos existentes y fortalecer este mecanismo a través de capacitaciones especializadas, y ampliación del acceso.

### **Causas Genéticas de la Agresividad en Población Mayor de Edad en Medellín**

-



**Lizeth Verónica Alzate, Jaqueline Madrigal Zuleta, Kevin Estiven Valencia**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

[lizeth.alzate@correo.tdea.edu.co](mailto:lizeth.alzate@correo.tdea.edu.co), [jaqueline.madrigal@correo.tdea.edu.co](mailto:jaqueline.madrigal@correo.tdea.edu.co),

[kevin.valencia@correo.tdea.edu.co](mailto:kevin.valencia@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente-Asesor

DOI: 10.53995/25390147.1807

Este proyecto tiene como finalidad determinar de manera confiable el porcentaje de heredabilidad genética de la agresividad en la población de Medellín. Para ello, se realizará una búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos que contienen artículos relacionados con el estudio genético de la agresividad.

La agresividad es un comportamiento complejo influenciado por factores genéticos y ambientales, estudios indican que la predisposición genética tiene un papel fundamental en la manifestación de la agresividad, ya que ciertos genes pueden aumentar la susceptibilidad a estos comportamientos. La exposición a modelos agresivos puede intensificar esta predisposición, creando un ciclo de refuerzo entre lo biológico y lo ambiental. Además, la falta de habilidades en la resolución de conflictos puede agravar esta situación.

La investigación sobre los genes asociados con la agresividad ha identificado varios marcadores relevantes. Entre ellos se destacan los genes MAOA (monoamino oxidasa A), SLC6A4 (transportador de serotonina) y DRD2 (receptor de dopamina), los cuales están relacionados con la regulación emocional y el control de impulsos, elementos clave en la agresividad. Comprender estos mecanismos en la población adulta de Medellín, Antioquia, resulta crucial, dado que la ciudad presenta antecedentes de violencia y conflicto.

A pesar de la abundancia de estudios internacionales sobre agresividad, existe una escasez

de investigaciones centradas en la población colombiana. Por ello, es relevante analizar cómo la predisposición genética puede influir en la manifestación de comportamientos agresivos en este contexto específico. El objetivo de este proyecto es identificar los genes relacionados con la agresividad en la población de Medellín, utilizando como base los datos de mil genomas. Este enfoque permitirá determinar con mayor precisión el porcentaje de heredabilidad genética de la agresividad en esta región.

El estudio de estos genes, especialmente MAOA, SLC6A4 y DRD2, no solo proporcionará una mejor comprensión de la etiología de la agresividad, sino que también será fundamental para desarrollar estrategias de prevención e intervención más efectivas. Conocer las bases genéticas de la agresividad permitirá abordar el problema desde una perspectiva integral, teniendo en cuenta tanto los factores biológicos como los contextos socioambientales que pueden agravar o mitigar la manifestación de estos comportamientos. Esto es esencial para promover un entorno más saludable y reducir la violencia en una ciudad con un historial complicado como Medellín.

**Factores de Riesgo Psicosocial en el Entorno Laboral del Sector Transporte  
Cronoenvíos en el Año 2024**

**Camila Andrea Herrera Romero, Diana Patricia Romaña Urrutia**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

camila.herrera@correo.tdea.edu.co, diana.romana@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Situaciones como la sobrecarga de trabajo, junto a otras demandas emocionales y físicas, pueden generar consecuencias como: Ausentismo, elevar costos médicos, bajar la productividad, pero además generar consecuencias de tipo psicosocial, por ello la investigación se centró en responder la pregunta: ¿Cuáles son los principales factores de riesgo psicosocial en Cronoenvios y cómo impactan el entorno laboral? Y como objetivo principal analizar estos factores, para ello, se identificaron las características sociodemográficas, se reconocieron los factores de riesgo psicosocial presentes, y finalmente se examinaron las consecuencias. El enfoque fue cuantitativo, se aplicó una encuesta estructurada en tres secciones: datos sociodemográficos, condiciones laborales y de salud, y rendimiento laboral, con una población de 8 trabajadores.

La investigación reveló que la antigüedad influye en la satisfacción laboral, observándose que empleados con 1-3 años de experiencia enfrentan riesgos de fatiga, especialmente en roles de alta precisión, como las secretarías, y de alta responsabilidad logística. Además, los empleados casados con dependientes experimentan mayores niveles de estrés en comparación con los solteros o con menos dependientes, quienes reportan un mejor equilibrio entre su vida personal y laboral. Las trabajadoras femeninas perciben salarios más bajos, lo que representa un riesgo psicosocial adicional debido a la presión económica e inequidad salarial. Actualmente, la empresa implementa ciertas estrategias, como el apoyo social y la adecuación de las condiciones en el lugar de trabajo, para promover el bienestar y rendimiento de los trabajadores. No obstante, factores como los horarios de trabajo, la carga laboral y las demandas emocionales afectan el equilibrio entre la vida personal y laboral. Aunque se han realizado esfuerzos para reducir el estrés y la fatiga, Cronoenvios necesita fortalecer sus medidas para incrementar la satisfacción y el compromiso de sus empleados, adoptando un enfoque integral que considere las interacciones entre las diferentes variables psicosociales.

En general, Cronoenvios se encuentra en una posición intermedia en gestión de riesgos psicosociales. Mantiene un ambiente funcional como una estructura organizativa que permite la efectividad en las tareas y fomenta el apoyo social entre compañeros y supervisores. Sin embargo, enfrenta desafíos importantes en la gestión del estrés y en la distribución de la carga laboral. Con un enfoque más integral y mejoras en la organización y el apoyo al personal,

podría avanzar a un entorno laboral más saludable, reducir los riesgos psicosociales y potenciar la satisfacción y la productividad.

## **Aplicación de IA para el Análisis Forense de Imágenes y Vídeos en Investigaciones Judiciales**

**Laura Yulitza Sánchez Ortega, Estefanía Agudelo Muñoz**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación Evidencias y nuevas tendencias en criminalística

Medellín, Colombia

[laura.sanchez59@correo.tdea.edu.co](mailto:laura.sanchez59@correo.tdea.edu.co), [estefania.agudelo@correo.tdea.edu.co](mailto:estefania.agudelo@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

En el ámbito criminalístico, el análisis de datos visuales presenta diversos desafíos, principalmente debido a la calidad variable de las imágenes y videos. En muchas ocasiones, estas imágenes son borrosas o tienen poca luz, lo que dificulta su interpretación. Además, el tiempo juega un papel crucial, ya que el análisis manual suele ser intensivo, ralentizando el avance de las investigaciones. A esto se suma la creciente preocupación por los deepfakes, que son alteraciones de imágenes o videos realizadas mediante algoritmos de inteligencia artificial (IA), lo que ha complicado aún más las indagaciones forenses (PeerJ, 2023). Por tanto, el desarrollo de aplicaciones inteligentes para el análisis avanzado de imágenes y videos se convierte en un avance significativo en la informática forense.

Para abordar este desafío, se propone una estrategia en varias fases. La primera consiste en identificar soluciones tecnológicas existentes. Esto implica investigar y catalogar

aplicaciones o herramientas de IA que ya estén disponibles para el análisis multimedia en contextos forenses. Se realizaría un análisis exhaustivo de herramientas como ClearView AI para reconocimiento facial, Amped FIVE para mejorar imágenes forenses y Adobe Enhance AI para mejorar la calidad de las imágenes.

La segunda fase se centra en la verificación de las capacidades técnicas de las aplicaciones. Se evaluarán los algoritmos de mejoramiento de imágenes para determinar qué herramientas pueden mejorar la calidad de las imágenes y videos, esenciales para obtener evidencia más clara. Asimismo, se revisará si las aplicaciones permiten filtrar grandes volúmenes de datos y si pueden detectar automáticamente momentos clave en archivos de video extensos.

La tercera fase implica evaluar la adaptabilidad de las soluciones seleccionadas para su uso en investigaciones judiciales. Esto incluye verificar la compatibilidad con los sistemas judiciales existentes y la flexibilidad del software para adaptarse a necesidades específicas de cada caso. También es fundamental la interoperabilidad, es decir, que las herramientas puedan integrarse con otros sistemas forenses.

La cuarta fase se enfoca en la selección y pruebas piloto de las mejores soluciones tecnológicas. Aquí se realizará una selección de herramientas basadas en la investigación de mercado y la evaluación técnica, seguidas de pruebas piloto en entornos controlados utilizando datos forenses. Los resultados se medirán en términos de precisión, velocidad y usabilidad.

Finalmente, la quinta fase propone el desarrollo de un marco de integración o personalización. Se planteará la creación de una plataforma que unifique las herramientas seleccionadas, facilitando el acceso a diversas capacidades de análisis. Si las soluciones existentes no cumplen con todos los requisitos forenses, se podrá considerar el desarrollo de nuevas soluciones personalizadas, garantizando que estas sean escalables y sostenibles a nivel nacional o internacional.

Este enfoque integral busca no solo mejorar la calidad del análisis forense, sino también adaptarse a las exigencias legales y éticas que rigen el uso de tecnología en el ámbito judicial.

## **Consideraciones Éticas en las Ciencias Forenses**

**Santiago Mosquera Rincón**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Medellín, Colombia  
santiago.mosquera16@correo.tdea.edu.co

**María Victoria Parra Marín**

Tecnológico de Antioquia-IU  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Hemos llegado a comprender profundamente la importancia de las consideraciones éticas en nuestra práctica profesional. Cada decisión que tomamos en el laboratorio no solo afecta los resultados de un caso, sino que también puede tener un impacto significativo en la vida de las personas y en la integridad del sistema judicial. Por eso, es crucial que nuestras acciones sean justas, transparentes y guiadas por principios de integridad y respeto a los derechos humanos.

Uno de los problemas más críticos en las ciencias forenses es la recolección y análisis de evidencia. Los profesionales enfrentan dilemas éticos que pueden influir en la justicia. La falta de adherencia a principios éticos puede llevar a manipulaciones de pruebas, errores judiciales y violaciones de derechos humanos. Por eso, es esencial identificar y abordar estos desafíos éticos para asegurar una práctica forense justa y equitativa que fortalezca la integridad del sistema judicial.

En nuestro análisis, hemos destacado la importancia de las consideraciones éticas en la práctica profesional y su impacto en la justicia y los derechos humanos. Los principios éticos fundamentales que deben guiar a los profesionales de las ciencias forenses incluyen la objetividad, la transparencia y el respeto a los derechos humanos. Estos principios son vitales en cada etapa del proceso, desde la recolección y análisis de pruebas hasta su presentación en el tribunal.

Uno de los dilemas éticos más comunes que enfrentan los criminalistas es la presión para obtener resultados que favorezcan a una de las partes en un caso judicial. Para abordar este problema, es esencial mantener la objetividad y resistir cualquier intento de manipulación de pruebas. Además, la formación ética continua y la implementación de regulaciones claras son esenciales para prevenir errores y manipulaciones en la recolección y análisis de evidencias. Otro aspecto importante es el consentimiento informado y el uso responsable de la tecnología. Los profesionales deben asegurarse de que las personas involucradas en una investigación comprendan y acepten los procedimientos que se llevarán a cabo. Además, el uso de tecnologías avanzadas debe ser manejado con responsabilidad para evitar cualquier tipo de abuso o violación de derechos.

Nuestra metodología para analizar las consideraciones éticas en las ciencias forenses incluyó la revisión de artículos clave sobre dilemas éticos, como “Dilemas Éticos en la Práctica Psicológica Forense”, y el análisis de casos reales como “El Extraño Caso de la Asesina que Murió Antes que su Víctima”. Estos enfoques nos ayudaron a entender los desafíos éticos y su impacto en la justicia.

Los resultados de nuestro estudio indican que la adherencia a principios éticos como la objetividad y transparencia es crucial para la integridad del proceso judicial. La formación ética continua y la implementación de regulaciones claras son esenciales para prevenir errores y manipulaciones en la recolección y análisis de evidencias. Además, el consentimiento informado y el uso responsable de la tecnología refuerzan la credibilidad del proceso forense.

En conclusión, las consideraciones éticas en las ciencias forenses son esenciales para garantizar la justicia y la integridad del sistema judicial. La formación ética continua, la implementación de regulaciones claras y el respeto a los derechos humanos son fundamentales para evitar manipulaciones y errores judiciales. Como futuros profesionales de la criminalística, debemos comprometernos con la verdad y la justicia, guiados siempre por principios éticos sólidos.

Este enfoque no solo refuerza nuestra credibilidad como profesionales, sino que también protege el sistema judicial, asegurando que la justicia se administre de manera equitativa. En definitiva, la ética es lo que nos distingue como profesionales comprometidos con la verdad y la justicia.

**Violencia de Género en Mujeres Privadas De La Libertad En Establecimientos  
Penitenciarios En Colombia**

**Juan Camilo Cardona Bedoya, Luis Fernando Durango Ochoa**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

**Sandra Rosero Paz**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Colombia, aunque a lo largo de la historia se ha caracterizado por ser un país de diversidad cultural, natural, deportiva y artística, también lo ha hecho por estar inmerso en un contexto altamente violento y, en ese escenario, la violencia de género y en especial aquella que viven las mujeres privadas de la libertad al interior de un establecimiento penitenciario o carcelario, se convierte en el “pan de cada día” adoptando diversas caras que tienden a vulnerar los derechos y garantías de aquellas, tan mínimos y fundamentales, como lo es la dignidad humana, el derecho a la vida y a ser tratadas en igualdad; lo que en consecuencia, podría incluso resumirse en un escenario de completo abandono estatal.

En ese sentido, es claro que, el contexto de violencia al que se hallan sometidas aquellas mujeres que como medida de aseguramiento o que en razón de un proceso penal culminado, están cumpliendo pena recluidas al interior de una cárcel, obedece a distintos y diversos factores, de un lado, los establecimientos penitenciarios en Colombia, sufren de un profundo hacinamiento, acarreado con ello, no sólo que quienes se encuentren habitándolas padezcan condiciones “inhumanas” de vida, sino que además estén altamente expuestas a conductas que puedan atentar contra su vida o su integridad física y psicológica; y de otro que,



precisamente de esa convivencia y del día a día que se vive al interior de aquellos lugares, se vean obligadas a afrontar los diversos entornos sociales y culturales que se mezclan en ellos y a su vez, enfrentarse a las distintas manifestaciones de violencia.

Dicho ello, conviene hablar sobre aquellas situaciones que constituyen violencia de género según el ordenamiento jurídico colombiano, verificando para ello los diversos tipos de violencia, estudiando especialmente aquellos que se consideran en razón de su género y que podrían sufrir las mujeres privadas de la libertad en establecimientos penitenciarios, de manera que se vislumbren los efectos que estas conductas generan en ellas, para finalmente especificar de manera acertada cuales son aquellas implicaciones que padecen las mujeres privadas de la libertad en las cárceles a consecuencia de la violencia de género.

Ahora bien, el presente trabajo de grados tiene como objetivo principal analizar la violencia de género en las mujeres privadas de la libertad en establecimientos penitenciarios en Colombia; respondiendo al siguiente cuestionamiento: ¿Cuáles son las manifestaciones de la violencia de género en las mujeres privadas de la libertad en establecimientos penitenciarios y/o carcelarios en Colombia?

**Análisis de Siniestros Viales a través de Drones en Zonas de Difícil Acceso en  
Antioquia**

**Hernán Alejandro Pineda Henao, Mariana Hernández Sánchez, Manuela Peña  
Usuga, Ximena Castañeda Acosta**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

hernan.pineda16@correo.tdea.edu.co, mariana.hernandez24@correo.tdea.edu.co,  
manuela.pena85@correo.tdea.edu.co, ximena.castaneda @correo.tdea.edu.co

**Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El incremento de accidentes de tránsito en Antioquia, especialmente en áreas rurales y montañosas con deficiencias en la infraestructura vial, pone de manifiesto la urgencia de mejorar las técnicas de investigación en accidentología vial. Durante el período de 2023 a 2024, se reportaron 719 muertes por accidentes de tránsito, superando las 708 del año 2023. Estos datos reflejan la necesidad de mejorar las técnicas en investigación para identificar las causas y factores que contribuyen a la alta siniestralidad en Antioquia.

En este contexto, el uso del dron ebee X sensefly se perfila como una alternativa innovadora para la investigación de accidentes en zonas de difícil acceso, permitiendo una evaluación más eficaz y oportuna acerca de las deficiencias en las vías. Este dispositivo permite capturar imágenes panorámicas y tridimensionales, así como identificar huellas de frenado, puntos de impacto, entre otros indicios. Además, facilita la generación de modelos digitales que aportan información crucial para el análisis pericial y la detección de fallas en la infraestructura vial. Su empleo no solo incrementa la precisión de las investigaciones, sino que también agiliza los tiempos de respuesta y contribuye a implementar medidas preventivas más efectivas, donde los datos recopilados podrán ser utilizados en el análisis forense, mejorando la comprensión de la dinámica de los accidentes y proporcionando informes sobre las zonas con mayor incidencia, lo que ayudará a prevenir futuros siniestros.

De esta manera, este estudio de carácter longitudinal se enfocará en recopilar información a lo largo de un periodo determinado de seis meses, contando con un enfoque cuantitativo basado en el análisis causa-efecto a través de estadísticas y estudios detallados a través de diversas fuentes como revistas, periódicos y artículos. Asimismo, el nivel de profundidad es descriptivo, ya que se definen las características del lugar de los hechos con el objetivo de obtener una reconstrucción más detallada y precisa del lugar a partir de la creación de fotogrametría, planimetría y otras técnicas para una mejor reconstrucción del siniestro vial. Sin embargo, la información relacionada con el uso de vehículos aéreos no tripulados en el ámbito de la criminalística, ha sido mayoritariamente de carácter privado, lo que ha sido un limitante. Por lo tanto, se busca contribuir en el tiempo de abordaje de siniestros mediante la

elaboración de un manual de carácter público y de fácil acceso, que reúna la información y la preparación necesaria en el ámbito.

En conclusión, el uso del dron ebee X sensefly en la investigación de accidentes viales en Antioquia no solo puede significar una mejora en la recolección de pruebas y la precisión del análisis, sino que también ofrece una visión integral de los escenarios de siniestros en áreas de difícil acceso, lo que contribuirá a reducir la siniestralidad en el departamento.

**Afectaciones del Fenómeno del Niño sobre la Salud de los Trabajadores de la  
Empresa CONALTURA Construcción y Vivienda S.A.S. 2024**

**Tania Stefani Zapata Rodríguez, Leinir Yuliana Rodríguez Gómez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

tania.zapata@correo.tdea.edu.co, leinir.rodriguez@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El presente proyecto de investigación pretende analizar la influencia que tienen las altas temperaturas sobre el bienestar, la seguridad y la salud de los trabajadores que llevan a cabo sus funciones a cielo abierto, con un enfoque específico en el sector construcción, donde las condiciones laborales al aire libre y el esfuerzo físico son elevadas. Y se enfoca en describir cómo la exposición continua a altas temperaturas afecta directamente la salud de los trabajadores, a través del análisis del impacto de eventos climáticos extremos, como el fenómeno del Niño, en la intensificación de los riesgos laborales.

La investigación busca identificar factores clave que contribuyen al deterioro de la salud en estos entornos y exalta la importancia de establecer medidas de intervención específicas para evitar las graves alteraciones en la salud de los trabajadores provocadas por la exposición al calor y a mantener la temperatura del trabajador constante (homeotermia) independientemente de su entorno.

Se encontró que predominan trabajadores con educación básica y media, con limitado acceso a educación superior. Las afectaciones a la salud son predominantes en trabajadores cuyas actividades requieren de una exposición contante a condiciones ambientales adversas, específicamente temperaturas extremas

La realización de horas extras significa una exposición más prolongada a temperaturas extremas, lo que influye de manera negativa en la salud de los trabajadores generando múltiples afectaciones tales como estrés térmico, quemaduras solares y calambres.

La combinación entre la exposición prolongada a temperaturas extremas y esfuerzo físico que demanda las funciones que realiza el trabajador, crean la necesidad de establecer programas que aborden las condiciones ambientales en el lugar de trabajo para proteger la salud de los empleados.

Las temperaturas extremas, características del fenómeno del niño significan un peligro latente para el bienestar de los trabajadores de Conaltura Construcción y Vivienda S.A.S. Los resultados revelan una relación directa entre la exposición prolongada a altas temperaturas y un aumento en la incidencia de afectaciones a la salud. La identificación de factores de riesgo es fundamental para desarrollar estrategias preventivas efectivas. Esta investigación brinda bases sólidas que pueden contribuir a investigaciones futuras con un enfoque en los mecanismos fisiológicos subyacentes y en la implementación de estrategias que fortalezcan la resiliencia de los trabajadores en contextos climáticos adversos, garantizando así un entorno laboral seguro.

**Cams Dactilar**

**Katherin Echeverry Vanegas, Antonia Isabella Hernández Naranjo, Stefany Andrea  
García Yepes**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Grupo de Investigación: Evidencias y nuevas tendencias en la Criminalística  
Medellín, Colombia  
katherin.echeverry@correo.tdea.edu.co, [antonia.hernandez@correo.tdea.edu.co](mailto:antonia.hernandez@correo.tdea.edu.co),  
[stefany.garcia@correo.tdea.edu.co](mailto:stefany.garcia@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Grupo de Investigación: Evidencia y nuevas tendencias en la criminalística  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La criminalística ha enfrentado grandes desafíos en la recolección y análisis de huellas dactilares, debido a factores que afectan su calidad, como la salud de la piel, fricción, residuos en los dedos, la textura de la superficie y las condiciones ambientales. Estos aspectos pueden complicar la identificación, ya que las huellas recolectadas de manera tradicional, mediante fotografías o técnicas manuales, suelen perder detalles importantes o tomar demasiado tiempo en ser procesadas, lo cual es crítico en una investigación. La tecnología 3D aplicada a la dactiloscopia, como el CAMS Dactilar, se presenta como una solución innovadora que mejora significativamente el proceso. Esta herramienta permite capturar impresiones dactilares de manera precisa, preservando características clave como crestas, surcos y puntos de individualización, lo que facilita su análisis posterior. A diferencia de los métodos tradicionales, el escaneo en 3D permite obtener una imagen completa de la huella, incluso en superficies irregulares o difíciles.

Los objetivos principales de este proyecto incluyen mejorar la preservación de las características dactilares, identificar la eficacia de la tecnología 3D en la recolección de huellas latentes, evaluar su efectividad en diferentes superficies y contextos forenses, y comparar la precisión del escaneo 3D con las técnicas tradicionales. A partir de estos objetivos, se busca demostrar que el CAMS Dactilar no solo optimiza el proceso de

recolección de huellas, sino que también proporciona un análisis más detallado y exacto en menos tiempo, lo que resulta esencial para las investigaciones criminales.

El planteamiento del problema resalta que las técnicas convencionales pueden fallar en capturar la totalidad de las huellas, especialmente cuando las condiciones no son óptimas. Esto puede retrasar las investigaciones y hacer que se pierdan detalles cruciales. Ante este problema, el CAMS Dactilar se presenta como una tecnología que ofrece una mayor eficiencia en la recolección y preservación de las huellas dactilares. En términos de referentes teóricos, la dactiloscopia ha sido una técnica esencial en la identificación de personas. Sin embargo, sus limitaciones han llevado a explorar tecnologías más avanzadas, como el escaneo 3D, que permite superar algunos de los obstáculos presentados por las técnicas tradicionales, especialmente en la preservación de detalles y la obtención de imágenes de mejor calidad.

Los resultados esperados de la implementación del CAMS Dactilar incluyen una mejora en la calidad de las huellas recolectadas, mayor precisión en la identificación de características únicas y una optimización del tiempo en las investigaciones forenses. Esta tecnología no solo facilita el trabajo de los investigadores, sino que también ofrece un nivel de detalle que sería difícil de lograr con métodos convencionales.

En conclusión, la hipótesis planteada, que afirmaba que el CAMS Dactilar mejoraría la recolección y análisis de huellas dactilares, ha sido confirmada. Los principales aportes de esta tecnología incluyen la precisión en la captura de huellas en superficies difíciles y la aceleración de los procesos investigativos. Investigaciones futuras podrían explorar su aplicación en distintos escenarios y su mejora continua en el software para maximizar su eficacia en el ámbito forense.

### **Grafología en Casos de Suicidio**

**Valentina Martínez Zapata, Darwin Suárez Oquendo, Johanna Andreina Taborda**

**Martínez, Alejandra Vargas Giraldo**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

[alejandra.vargas@correo.tdea.edu.co](mailto:alejandra.vargas@correo.tdea.edu.co)

María Victoria Parra  
Tecnológico de Antioquia-IU  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

En este trabajo se aborda la investigación del suicidio, conocido como el acto de quitarse la vida, esta investigación desde el punto de vista de la grafología. El suicidio es una práctica realizada en diversas culturas alrededor del mundo y que representa gran preocupación para la sociedad actual. Este informe se realiza con aportes teóricos de autores, que tratan el tema investigado, y para complementar se buscó en el Instituto Médico Legal. De acuerdo con la investigación es posible constatar que, debido a diferentes visiones y concepciones, el suicidio es un tema complejo de abordar socialmente, ya que aún existen estigmas en torno a este hecho, considerado como una grave cuestión de la salud pública.

El suicidio es un tema complejo y difícil de tratar desde la perspectiva psicosocial, tanto en temas numéricos como familiares, amigos y conocidos. A pesar de saber la incidencia que tienen para la formación psicosocial, siguen siendo un tema desatendido por muchas personas, aun siendo un tema presente a lo largo de la historia. El suicidio ha sido históricamente un tema rodeado de prejuicios, estigmas y tabúes, lo que contribuye a que sea ocultado o silenciado, a pesar de su relevancia como problema de salud pública. Las teorías sociológicas, psicológicas y psiquiátricas que lo estudian suelen centrarse en la existencia de un deseo de morir por parte del individuo, aunque este enfoque ha sido cuestionado. Es esencial abordar este fenómeno para entender sus causas y trabajar en la prevención, dado su impacto en la sociedad y los bienestar.

Se considera el suicidio un fenómeno social, presente en todas las sociedades y no limitado a la voluntad individual. Factores como la organización y los conflictos sociales son cruciales para su comprensión, ya que la teoría se centra en cómo la sociedad reprime al individuo, más que en cómo este se integra socialmente.

La regulación de la sociedad es un factor relevante en este fenómeno, identificando tres tipos de suicidio: el egoísta, el altruista y el anómico. El suicidio egoísta ocurre cuando el individuo se aleja de la sociedad, resultando en individualismo por la desintegración de su grupo de origen. El suicidio altruista, en contraste, se da cuando el individuo está excesivamente integrado al grupo y prioriza lo colectivo sobre su individualidad. En el suicidio anómico, el individuo experimenta una desolación al percibir que tanto su vida como el mundo social se desmoronan.

En gran parte la sociedad regula tanto las acciones individuales como colectivas, y cómo este control afecta tanto a la víctima del suicidio como a quienes intentan comprender el acto. Además, señala que el desequilibrio en las relaciones sociales puede llevar a consecuencias extremas, como considerar el suicidio.

## **OCEANOGRAFIA DEL DERECHO COLOMBIANO.**

**Pablo Builes Castañeda, Maria Jose Quitian Obando**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

pablo.builes@correo.tdea.edu.co, maría.quitian@correo.tdea.edu.co

**Jhair Alexander Gutierrez Ossa**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El documento "Oceanografía del derecho en Colombia" analiza el derecho marítimo en el contexto del derecho público e internacional, con énfasis en la disputa entre Colombia y Nicaragua. A través de una revisión histórica, se estudia cómo las relaciones internacionales,



el uso de los océanos y la explotación de recursos naturales como el petróleo, el gas y la pesca han moldeado el marco jurídico actual.

El conflicto entre Colombia y Nicaragua, que data de hace décadas, gira en torno a la soberanía sobre el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, así como los derechos marítimos en áreas circundantes. En 2012, la Corte Internacional de Justicia (CIJ) emitió un fallo que negó las principales pretensiones de Nicaragua sobre estas islas, pero concedió a ambos países derechos sobre espacios marítimos. Nicaragua no logró obtener derechos sobre una plataforma continental más allá de las 200 millas náuticas, lo que mantiene vigente la tensión entre ambas naciones.

Además, se discute la importancia económica de los recursos marinos, en especial para Colombia. La pesca y el turismo en el archipiélago de San Andrés son vitales para la región, que también ha sido afectada por disputas fronterizas. El documento menciona cómo la falta de una demarcación clara ha generado conflictos entre pescadores colombianos y nicaragüenses. Asimismo, se subraya el valor estratégico de los yacimientos de petróleo y gas en el océano para la economía colombiana.

Otro aspecto abordado es la política económica colombiana, que depende en gran medida de la explotación de recursos naturales marinos. Esta actividad contribuye significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) del país, pero la ausencia de acuerdos claros con Nicaragua puede afectar el comercio y la seguridad en la región. La explotación de los recursos del océano, como la pesca, también enfrenta desafíos debido a la sobreexplotación y a la falta de acuerdos bilaterales efectivos.

En cuanto a la recuperación económica, el documento destaca el impacto del huracán Iota en San Andrés, Providencia y Santa Catalina, y cómo la región ha logrado recuperarse parcialmente con el apoyo de políticas estatales. Sin embargo, la necesidad de consolidar un marco legal marítimo claro sigue siendo un desafío para Colombia.

El análisis final resalta la importancia de que ambos países busquen soluciones diplomáticas para resolver la controversia, sugiriendo que un nuevo tratado que contemple aspectos económicos y jurídicos de manera equilibrada sería beneficioso. Colombia, a pesar de no haber actuado siempre conforme a los tratados internacionales, podría optar por una estrategia que fortalezca su soberanía sin perjudicar las relaciones bilaterales. A largo plazo,

se prevé que la cooperación entre Colombia y Nicaragua sea crucial para garantizar la estabilidad económica y territorial en la región.

En resumen, el documento proporciona un estudio exhaustivo sobre la relación entre el derecho marítimo colombiano, las disputas territoriales con Nicaragua y el impacto económico que estas tienen, subrayando la importancia de resolver el conflicto a través de medios diplomáticos.

### **Ergonomía Laboral en el Restaurante La Betania, 2024**

**María Isabel Ramírez Morales, Samuel Chaverra López**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

[maria.ramirez12@correo.tdea.edu.co](mailto:maria.ramirez12@correo.tdea.edu.co), [samuel.chaverra@correo.tdea.edu.co](mailto:samuel.chaverra@correo.tdea.edu.co)

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Esta investigación explora la importancia de la ergonomía en los entornos laborales y su impacto en la salud y el rendimiento de los trabajadores, enfocándose particularmente en el ámbito de los restaurantes, donde las tareas implican movimientos repetitivos, largas jornadas de pie y el uso constante de herramientas. La ergonomía es una disciplina que promueve el diseño de lugares de trabajo adaptados a las capacidades y limitaciones humanas, abordando no solo aspectos físicos, sino también cognitivos y organizacionales, con el objetivo de mejorar la interacción entre los trabajadores y su entorno.

En el restaurante "La Betania", se ha identificado una problemática relacionada con la falta de condiciones ergonómicas óptimas en sus áreas de trabajo, lo cual ha generado accidentes,

incidentes y problemas de salud entre el personal. Esta situación afecta no solo el bienestar de los empleados, sino también la productividad y la calidad del servicio ofrecido. A través de un análisis documental y la aplicación de encuestas, se investigará la ergonomía en los puestos de trabajo y se evaluarán las condiciones actuales para identificar posibles mejoras. El estudio busca concientizar a los empleadores sobre la importancia de un entorno laboral ergonómicamente diseñado que promueva la salud física, mental y social de sus trabajadores. La implementación de principios ergonómicos puede reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, fatiga y estrés, promoviendo a su vez una mayor eficiencia y satisfacción laboral. Finalmente, esta investigación se propone como una herramienta para que los responsables del restaurante puedan implementar estrategias preventivas que optimicen la seguridad y el bienestar de su personal, y con ello, mejorar la satisfacción del cliente y la productividad de la empresa.

### **Elaboración de Sellos Dactilares con el Fin de Conocer sus Patrones Diferenciales con el Dactilograma Natural**

**Daniela Alejandra Ospina Castrillón, Juan José Vergara Ramírez, Laura Sofia**

**Durango, Muñoz, Vanessa Correa Pérez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

juan.ramirez11@correo.tdea.edu.co, daniela.ospina67@correo.tdea.edu.co,

laura.durango4@correo.tdea.edu.co, vanessa.correa75@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El póster titulado "Elaboración de sellos dactilares con el fin de conocer sus patrones diferenciales con el dactilograma natural" aborda la Lofoscopia en el ámbito de la ciencia forense, centrándose en los sellos dactilares falsos y su impacto en la seguridad biométrica. Los autores exploran cómo los sellos dactilares falsificados han sido utilizados para suplantar la identidad de personas, afectando sistemas sensibles como bancos, instalaciones gubernamentales y dispositivos electrónicos personales. El objetivo general de la investigación es identificar las características que permiten distinguir los sellos dactilares falsos de los dactilogramas originales. Para ello, se plantean objetivos específicos como comparar los patrones de crestas y la precisión entre los sellos artificiales y los dactilogramas originales, además de analizar el funcionamiento y calidad de los lectores de huellas digitales. El método propuesto incluye la creación de sellos dactilares para identificar patrones diferenciales con los dactilogramas naturales. Los resultados esperados incluyen una mayor seguridad en la identificación individual, eliminando el riesgo de falsificación y la creación de sistemas más precisos para la verificación de identidad. Este estudio tiene el potencial de mejorar significativamente la seguridad en áreas que dependen de la biometría, proponiendo una solución eficaz frente a la vulnerabilidad presentada por los sellos dactilares falsos.

### **Grafología y Suicidio**

**Diego Alexander Zapata Saldarriaga**

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

[diego.zapata82@correo.tdea.edu.co](mailto:diego.zapata82@correo.tdea.edu.co)

**María Victoria Parra Marín**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Investigación y Manejo de la Literatura

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El suicidio representa un grave problema de salud pública a nivel mundial, y la grafología, el estudio de la escritura a mano, puede ser una herramienta complementaria en la detección de tendencias suicidas. Se ha evidenciado una correlación entre los patrones de escritura y el estado emocional de los individuos, así como diversos factores de riesgo asociados al suicidio, como la depresión y el aislamiento social.

Investigaciones han demostrado que ciertas características grafológicas, como la presión y la inclinación de las letras, pueden reflejar estados psicológicos que predisponen a comportamientos suicidas. Aunque algunos estudios indican que se puede alcanzar un 73% de sensibilidad en la identificación de personas con intentos de suicidio mediante análisis grafológicos, la necesidad de investigaciones más rigurosas persiste para validar estas afirmaciones.

Si bien la grafología enfrenta críticas por la falta de evidencia sólida que respalde su uso clínico, su aplicación en la selección de personal y en contextos terapéuticos ha despertado interés. A pesar de la controversia, la grafología podría ofrecer perspectivas valiosas sobre la salud mental de un individuo y merece un análisis más profundo para determinar su eficacia en la identificación de riesgos suicidas.

Es fundamental considerar la grafología dentro de un enfoque interdisciplinario que abarque aspectos psicológicos, sociales y económicos. La complejidad del suicidio exige un entendimiento multidimensional, donde la grafología puede ser una vía innovadora para estudiar este fenómeno, siempre que se aplique de manera responsable.

Futuras investigaciones deben enfocarse en validar la grafología con estudios amplios y utilizar tecnología digital para un análisis más preciso. Con una validación adecuada, esta herramienta podría ser clave en las estrategias de prevención del suicidio, contribuyendo al manejo integral de la salud mental en la sociedad actual.

### **Influencia de la Superficie en el Análisis Forense de los Patrones de Mancha de Sangre**

**Alejandra David Ríos, Lina Marcela Jaramillo Ortiz**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

[alejandra.David@correo.tdea.edu.co](mailto:alejandra.David@correo.tdea.edu.co), [lina.jaramillo31@correo.tdea.edu.co](mailto:lina.jaramillo31@correo.tdea.edu.co),

[neider.arias@correo.tdea.edu.co](mailto:neider.arias@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El presente proyecto tiene como objetivo analizar la influencia de diferentes tipos de superficies en la formación y análisis de los patrones de manchas de sangre en investigaciones forenses. Este estudio busca comprender cómo las superficies lisas, rugosas y porosas afectan la forma, dispersión y características de las manchas de sangre, aspectos críticos para la correcta interpretación de los eventos en una escena del crimen. El proyecto se desarrollará a lo largo de seis meses, siguiendo una metodología experimental en un entorno controlado de laboratorio. Las superficies seleccionadas para la investigación serán vidrio (lisa), madera (rugosa) y papel absorbente (porosa), que representan distintos tipos de materiales que se encuentran comúnmente en las escenas de delito. La sangre artificial será utilizada en lugar de sangre humana, para garantizar la seguridad y evitar riesgos biológicos. Se simularán caídas de sangre desde diferentes alturas y ángulos, y se capturarán imágenes de alta resolución de los patrones resultantes. El proyecto se desarrollará en varias fases. Primero se realizarán los experimentos sobre superficies lisas, luego se repetirán en superficies rugosas y, finalmente, en superficies porosas. En cada fase, se documentarán las manchas de sangre mediante técnicas fotográficas y se analizarán utilizando un software especializado que permitirá medir variables como la forma, el tamaño, la dispersión y el nivel de absorción de las manchas en cada superficie. El análisis comparativo entre las diferentes superficies permitirá identificar las variaciones clave en la formación de los patrones de

manchas de sangre. Las superficies lisas, como el vidrio, tienden a producir manchas más definidas y simétricas, mientras que las superficies rugosas, como la madera, pueden fragmentar las manchas y generar bordes irregulares. Las superficies porosas, como papel absorbente, absorberán la sangre, lo que afectará tanto la forma como la dispersión del patrón. Estas variaciones serán analizadas para determinar su relevancia en la reconstrucción de eventos forenses y su impacto en la interpretación de las pruebas. Los hallazgos contribuirán a una interpretación más precisa de los patrones observados en escenas de delito, lo que puede ayudar a los investigadores a reconstruir con mayor precisión los eventos que ocurrieron. Al finalizar el proyecto, se presentará un informe detallado con los resultados, las conclusiones obtenidas y recomendaciones para la aplicación práctica de los hallazgos en investigaciones criminales. En conclusión, este proyecto busca aportar una comprensión más exhaustiva sobre cómo las superficies afectan la formación de manchas de sangre, mejorando la precisión en la investigación forense.

**Consecuencias que trae el Uso Inadecuado de la Iluminación en el Punto de Venta  
VMobil en San Pedro de Los Milagros, 2024**

**Natalia Andrea Areiza, Valentina Galeano Bedoya**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

natalia.areiza@correo.tdea.edu.co, valentina.galeano88@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

En la actualidad, las personas pasan una gran parte de su día en el entorno laboral, un lugar que no solo define sus tareas profesionales, sino también donde construyen relaciones, persiguen metas y, en muchos casos, desarrolla una parte importante de su identidad. En este contexto, la iluminación del espacio de trabajo juega un papel importante que muchas veces se subestima. No se trata solo de tener luz suficiente, sino de cómo esto afecta la salud física, el bienestar emocional y las interacciones diarias. Numerosos estudios han demostrado que una buena iluminación puede reducir Fatiga visual, Agotamiento, Dolor de cabeza, Deslumbramiento, Disminución de concentración. la fatiga visual, los dolores de cabeza y generar un ambiente laboral más saludable y positivo. En cambio, una iluminación deficiente puede provocar errores, accidentes y un menor rendimiento, lo que impacta directamente en la calidad de vida y el bienestar general de los empleados. Por lo tanto, es fundamental entender que una correcta iluminación no solo optimiza la productividad, sino que también crea un espacio donde se prioriza el bienestar integral.

La investigación explora cómo la iluminación deficiente afecta la vida laboral en el punto de venta V'Mobil. La investigación busca comprender cómo la falta de una buena iluminación influye en el desempeño y satisfacción de los empleados, integrando tanto aspectos técnicos como la distribución de la luz y el uso adecuado de colores, así como factores humanos como la ergonomía y el confort. El estudio también se centra en los problemas de salud que pueden surgir de una iluminación pobre, como la blefaritis, el síndrome de ojo seco, el estrés, la ansiedad y la disminución de la concentración.

Además de los impactos en la salud y el bienestar, se subraya la importancia de cumplir con las normativas de seguridad, algo que muchas veces las empresas descuidan al priorizar la productividad sobre el confort de sus empleados. Este enfoque puede ser contraproducente, ya que un ambiente laboral bien iluminado no solo contribuye a mejorar el rendimiento, sino también la calidad de vida y el bienestar emocional de los empleados.

Por otro lado, se busca concientizar a los empleados sobre la importancia que tiene el uso adecuado de la iluminación en los espacios de trabajo. La investigación pretende que al informar sobre la relevancia que tiene del uso adecuado de la iluminación puedan mejorar estos aspectos y no solo se logre crear ambientes laborales más productivos y seguros, sino que también se cree un bienestar integral para los colaboradores de la empresa. Como conclusión es importante que en cada lugar de trabajo lo empleadores garanticen tener



espacios óptimos para el desempeño de las labores de sus empleados, como lo son el uso adecuado de la iluminación ya que así podrán tener un mejor rendimiento por parte de sus trabajadores ya que esto logra tener un bienestar y seguridad en el lugar de trabajo.

**Prevención del Abuso Sexual Infantil en Medellín: Una Estrategia Sensibilizadora  
Mediante TikTok y WebToon para Niños y Adolescentes Menores de 14 Años**

**Miguel Ángel Álvarez Gutiérrez, Karen Dahiana Garzón Giraldo, Kelly Mariana  
González Mazo**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Semillero de Investigación: Evidencias y nuevas tendencias en criminalística.  
Medellín, Colombia  
miguel.alvarez77@correo.tdea.edu.co, karen.garzon99@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**  
Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Coordinadora del Semillero, Evidencias y nuevas tendencias en criminalística  
Docente

**Aura María Gil**  
Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Coordinadora del Semillero, Evidencias y nuevas tendencias en criminalística  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El abuso sexual infantil (ASI) es una problemática creciente que afecta a la sociedad, siendo especialmente alarmante en Medellín, donde los Niños, Niñas y Adolescentes (NNA) de 10 a 14 años son particularmente vulnerables. Según el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia (INMLCF) en 2022 los grupos más vulnerables fueron los niños de 5 a 9 años (16,89%), de 10 a 14 años (43,65%), y de 15 a 17 años (14,79%).

Este proyecto propone desarrollar una estrategia de sensibilización para prevenir el ASI, utilizando plataformas digitales populares como TikTok y Webtoon, que son ampliamente utilizadas por los jóvenes. Estas herramientas servirán para generar conciencia, proporcionar información y fomentar la denuncia de situaciones de abuso. Se creará contenido educativo en forma de videos y cómics digitales, buscando hacer los mensajes más atractivos y accesibles para el público objetivo.

Se muestra que el ASI en Colombia es común, a menudo perpetrado por personas cercanas a los niños, como familiares o cuidadores. Un informe de la revista Forensis revela que las edades más afectadas son de 5 a 17 años, con un alarmante número de 6,722 casos reportados entre enero y mayo de 2024. Medellín es la tercera ciudad del país con más reportes de ASI, subrayando la necesidad de una intervención efectiva.

Para abordar este problema, es crucial implementar una estrategia educativa que utilice las redes sociales, plataformas activamente empleadas por los adolescentes. La investigación se basará en la teoría del aprendizaje social de Albert Bandura, que sostiene que las personas aprenden observando y procesando información, así como en la teoría del empoderamiento de Zimmerman, que destaca la importancia de dotar a los jóvenes de habilidades para defender sus derechos y protegerse de situaciones de riesgo.

La metodología del proyecto incluirá un enfoque investigativo participativo. Primero, se analizarán los factores de riesgo asociados al ASI en Medellín, revisando registros del INMLCF y estudios académicos. Luego, se formará un equipo interdisciplinario para desarrollar contenido visual y educativo, asegurando que los mensajes sean adecuados para la audiencia joven. Finalmente, se implementarán campañas en Facebook e Instagram para maximizar el alcance y la interacción con el contenido.

Los resultados esperados incluyen un aumento en la conciencia sobre la gravedad del ASI entre los jóvenes, la promoción de un entorno en línea seguro y la provisión de herramientas para prevenir el abuso. Se espera que la estrategia en TikTok y Webtoon tenga un impacto

duradero en la vida de los participantes, fomentando comportamientos responsables y contribuyendo a la protección de la infancia y adolescencia en Medellín.

En conclusión, el proyecto busca utilizar plataformas digitales para educar y concienciar sobre el abuso sexual infantil, proporcionando a los niños y adolescentes de Medellín las herramientas necesarias para reconocer y prevenir situaciones de riesgo, promoviendo un entorno en línea más seguro. A través de la creatividad y la innovación en la comunicación, se espera lograr un impacto significativo en la comunidad.

### **Nuevas Técnicas de Identificación Humana Forense**

**Sheilyn Daniela Barón Díaz, Camila Andrea Durango Gallego, Ailyn Yulenis Díaz**

**Morales, Juan Diego Quintero Morales,**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

[sheilyn.baron@correo.tdea.edu.co](mailto:sheilyn.baron@correo.tdea.edu.co), [camila.durango@correo.tdea.edu.co](mailto:camila.durango@correo.tdea.edu.co),

[ailyn.diaz@correo.tdea.edu.co](mailto:ailyn.diaz@correo.tdea.edu.co), [juan.quintero@correo.tdea.edu.co](mailto:juan.quintero@correo.tdea.edu.co)

**María Victoria Parra Marín**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Investigación y Manejo de la Literatura Científica

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

En la actualidad, hay una creciente tendencia a hacer uso activamente de herramientas y métodos modernos, incluso la investigación criminal se ha visto impactada por las actualizaciones en este caso de técnicas para la identificación humana forense que sugieren el uso de ciencia y tecnología avanzada. Por lo que esta revisión de literatura recopiló la información de las investigaciones más relevantes que proponían una respuesta ante las

nuevas técnicas de la identificación humana. Mediante la búsqueda en diferentes bases de datos electrónicas y el uso de los operadores booleanos se seleccionó la información más importante que permitió analizar diversas disciplinas desde el punto inicial hasta el avance de hoy día, se determinó además mediante el estudio de los artículos que algunas de las nuevas tendencias de identificación humana representan duda en el respeto de los derechos humanos, de la intimidad y la privacidad.

**Influencia del Entorno y la Micología para la Determinación del Intervalo Post  
Mortem (IPM)**

**María Camila Diaz Úsuga, Yohan Alejandro Echeverri Estrada**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Asignatura: Trabajo de grado I

Medellín, Colombia

Maria.diaz88@correo.tdea.edu.co, yohan.echeverri@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La descomposición cadavérica se encuentra influenciada por el entorno y se genera en diversos ambientes, los cuales pueden aumentar o disminuir el proceso de descomposición del cadáver según sus condiciones. Lo que genera la necesidad de realizar una estimación aproximada del intervalo post mortem (IPM) de un cadáver. La estimación del intervalo post mortem es un desafío para los investigadores forenses, ya que es necesario estimar el espacio de tiempo transcurrido desde la muerte hasta el hallazgo pericial. Las investigaciones sobre el intervalo post mortem tienen en cuenta diferentes procesos de descomposición cadavérica,

basándose en diversos factores ambientales como las características del lugar, la temperatura del ambiente, la humedad, las condiciones del suelo. El suelo y la temperatura proporcionan los medios necesarios para la proliferación de hongos en la descomposición cadavérica. La micología forense mediante el estudio de diferentes grupos de especies fúngicas relacionadas con la descomposición cadavérica representa una herramienta útil en la medicina legal, ya que se convierte en un indicio biológico que permite determinar una posible estimación del momento de muerte. La micología es una línea nueva de investigación que requiere un mayor estudio y desarrollo que permita relacionar la influencia directa de este método en el cálculo del intervalo post mortem.

En las investigaciones sobre la descomposición cadavérica, es importante estimar con buena precisión el tiempo transcurrido desde el momento de la muerte para poder reconstruir la escena apropiada y determinar circunstancias de tiempo, modo y lugar. Busca generar un método establecido que le permita a la justicia determinar que el cadáver no ha sido trasladado ni contaminado de alguna forma. La Micología Forense ofrece una herramienta útil en la investigación criminal que logra establecer el tiempo transcurrido, desde el punto de vista forense tiene importancia para la estimación del IPM, tiempo de deposición, causa de la muerte y localización de cuerpos enterrados.

Actualmente no hay una guía establecida sobre las tasas de crecimiento de los hongos en cadáveres humanos, únicamente se cuenta con una comparación de sucesión micológica realizada hace algunos años. Por lo que nuestro trabajo es un texto descriptivo y cualitativo que se basa en la necesidad de proponer más investigaciones que indiquen la colonización sucesiva de hongos en cadáveres humanos para con esta lograr determinar un intervalo post mortem y evaluar del mismo modo la eficacia del uso de esta nueva metodología en el marco de una investigación criminal.

La micología responde a la necesidad de todo investigador forense que busca servir como apoyo a la comunidad técnico-científica dentro de una investigación criminal que tiene el propósito el hallazgo y la identificación de especies fúngicas relevantes que estén involucradas en el proceso de descomposición cadavérica, ya que el uso de esta nueva disciplina sugiere un método aplicable y auxiliar a la entomología forense, en ocasiones donde otros métodos no puedan aplicarse.

Se hace evidente la importancia de diseñar una estrategia de difusión para los profesionales en criminalística en formación sobre la micología forense como un método aplicable para la determinación del IPM.

**Factores que Influyen en la Salud Mental en el Personal de Enfermería del Hospital  
Manuel Uribe Ángel en el Último Año**

**Sara Escudero Gallego, Susana Ossa Zuleta, Manuela Salinas Londoño**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

sara.escudero@correo.tdea.edu.co, [susana.ossa44@correo.tdea.edu.co](mailto:susana.ossa44@correo.tdea.edu.co),

[manuela.salinas@correo.tdea.edu.co](mailto:manuela.salinas@correo.tdea.edu.co)

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La salud mental del personal de enfermería es esencial para garantizar un entorno laboral eficaz y seguro. Esta investigación se centra en identificar los factores que influyen en el bienestar del personal de enfermería en el Hospital Manuel Uribe Ángel durante el último año, examinando el impacto del estrés en su desempeño y calidad de vida. Las condiciones laborales adversas, la sobrecarga de trabajo y la falta de apoyo emocional son algunas de las principales causas del deterioro de la salud mental.

El planteamiento del problema se centra en la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores que influyen en la salud mental del personal de enfermería en el Hospital Manuel Uribe Ángel durante el último año? Este estudio resalta la creciente preocupación por la salud mental en

el ámbito hospitalario, donde factores como el estrés, la ansiedad y el acoso afectan tanto al bienestar de los profesionales como a la calidad de atención a los pacientes.

Los resultados de la investigación se basan en encuestas aplicadas a 18 trabajadores. Se analizaron variables sociodemográficas como estado civil, género y nivel educativo. La mayoría del personal es soltero, lo que podría relacionarse con las exigencias laborales que priorizan el desarrollo profesional sobre las relaciones personales. Además, se observó una significativa diferencia salarial entre enfermeros profesionales y auxiliares, lo que afecta la percepción de bienestar económico y la calidad del servicio brindado.

En cuanto a las condiciones laborales, se evidenció que el personal enfrenta altas cargas y presiones laborales, especialmente en el área de urgencias, donde las largas jornadas de trabajo generan un desgaste emocional considerable. Un 61% de los encuestados reportó cargas laborales elevadas, lo que incrementa el riesgo psicosocial, mientras que el 67% manifestó sentir presión laboral, especialmente entre los auxiliares.

La salud mental influye directamente en la productividad, ya que el 89% del personal cree que la ansiedad contribuye a errores laborales. Además, el 50% de los auxiliares reporta insatisfacción laboral, atribuida a la sobrecarga de trabajo y menor autonomía en sus tareas. Este agotamiento y estrés repercuten no solo en la atención al paciente, sino también en la moral del equipo de trabajo.

Para abordar estos desafíos identificados, la investigación propone medidas de prevención que incluyen intervenciones psicosociales, programas de bienestar, y actividades de integración. Estas estrategias tienen como objetivo crear un entorno laboral más saludable y equilibrado, promoviendo el bienestar emocional del personal de enfermería.

En conclusión, es fundamental abordar los factores que afectan la salud mental de los profesionales de enfermería para mejorar tanto su calidad de vida como la atención brindada a los pacientes. Las acciones propuestas buscan mitigar el estrés y fomentar un ambiente de trabajo positivo, lo cual es crucial para el funcionamiento eficaz de las instituciones de salud.

### **Rastro Ecológico: Manejo Forense del Suelo y la Vegetación como Evidencia en el Traslado de Cadáveres**

**Santiago Aguilar Gaviria, Estefany Álvarez López, María Camila Hernández**

**Restrepo, Juan Pablo Saldarriaga Foronda**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

santiago.aguilar@correo.tdea.edu.co, [estefany.alvarez@correo.tdea.edu.co](mailto:estefany.alvarez@correo.tdea.edu.co),  
maria.hernandez58@correo.tdea.edu.co, [juan.saldarriaga85@correo.tdea.edu.co](mailto:juan.saldarriaga85@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El análisis edafológico y pedológico (ciencias de los suelos), así como el botánico (vegetación), han probado ser herramientas útiles en investigaciones judiciales que involucran traslados de cadáveres y fosas clandestinas. En el pasado ha quedado demostrado cómo las propiedades físicas y químicas del suelo, así como el estudio de restos vegetales, han permitido distinguir los distintos escenarios de un delito y reconstruir los trayectos recorridos por una víctima o victimario.

En lo que respecta a las ciencias de los suelos, técnicas como la espectrometría de masas, la microscopía y el análisis isotópico son empeladas para determinar el origen geográfico de las muestras de suelos. La microscopía, por ejemplo, permite examinar la estructura de las partículas, mientras que la espectrometría de masas y el análisis de isótopos revelan su composición química, éste último con un altísimo nivel de especificidad.

En el caso de la vegetación, elementos como restos de las plantas, el polen altamente persistente y las semillas que se adhieren a la ropa o demás objetos relacionados con la escena del delito y sus participantes, son empleados para vincular a una víctima o victimario a un lugar específico.



Los resultados obtenidos en anteriores investigaciones a nivel internacional han reafirmado reiteradamente que el suelo y la vegetación poseen características únicas y variables entre regiones, características que aportan gran valor a las investigaciones forenses en materia de identificación geográfica.

La presente propuesta de investigación orbita alrededor del problema de que, en Colombia, pese a ser un país megadiverso en flora y fauna, la botánica y ciencias de los suelos no han sido explotadas en su máximo potencial dentro de las ciencias forenses. El proyecto pretende utilizar el Parque Natural Cerro El Volador de Medellín como terreno de ensayo para demostrar la importancia y viabilidad de estos estudios en Colombia para la investigación judicial. Al caracterizar los suelos y la vegetación, se evaluarán los cambios en los sitios de inhumación a la vez que se validará la efectividad de diferentes técnicas de preservación de evidencia para las muestras de esta índole. El propósito de estos esfuerzos es, pues, reforzar a la administración de justicia a través de estas dos áreas de conocimiento, así como velar por la preservación de la capacidad demostrativa de este tipo de evidencia. En términos generales, se busca caracterizar los suelos y vegetación del sitio de estudio, rastrear los cambios en los sitios de inhumación en un lapso y evaluar técnicas de recolección y preservación de evidencia.

En conclusión, el presente proyecto se realiza con la aspiración de sentar precedente en Colombia, exhibiendo cómo la integración de la botánica forense y las ciencias de los suelos no solo mejorará la capacidad para resolver casos complejos, sino que también abrirá las puertas para investigaciones futuras. El aprovechamiento de la vasta biodiversidad colombiana, de la mano con ambas ciencias aplicadas, sería sin duda una herramienta más de gran valor para la administración de justicia, más aun considerando el contexto particular colombiano.

### **Consecuencias Derivadas de la Manipulación Manual de Cargas en el Restaurante del Sur Sabores Argentinos, 2024**

**Marian Susana Vera Herrera, Sebastián Hernández Moreno, Juan David Manco  
López**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

marian.vera@correo.tdea.edu.co, sebastian.hernandez31@correo.tdea.edu.co,

juan.manco2@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El presente proyecto de investigación analiza los efectos de manipulación manual de cargas (MMC) en el restaurante del sur sabores argentinos en el año 2024, destacando principalmente la importancia de la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo. Se construye el proyecto desde un enfoque cuantitativo, donde se abarca el 100 % de la población, además se recopilan datos sociodemográficos y condiciones laborales de los trabajadores, en pro de evaluar los riesgos y consecuencias de MMC. Los resultados relevan que la falta de capacitación y medidas preventivas ha generado problemas de salud, particularmente lumbalgias que afectan tanto el bienestar de los trabajadores como la productividad.

El análisis resalta que la implementación de programas de prevención y capacitación son fundamentales para la mitigación de los riesgos ergonómicos y de mejora de condiciones laborales, ya que se evidencia que los trabajadores deben levantar, arrastrar y transportar objetos pesados como mesas, bandejas y canastas, lo que, sin un manejo adecuado, incrementa el riesgo de accidentes y enfermedades.

El proyecto también aborda las condiciones que agravan los riesgos, como las responsabilidades familiares y los retos físicos adicionales, que enfrentan los empleados con hijos, especialmente la madre cabeza de hogar, la cual debe equilibrar el trabajo y el hogar. Este doble esfuerzo puede aumentar el estrés, la fatiga y la probabilidad de enfermedades, afectando negativamente su desempeño.

En conclusión, en pro de abordar estas problemáticas, se plantea que el restaurante del sur sabores argentinos, implemente un sistema de gestión de SST que incluya capacitación en técnicas de MMC y mejoras ergonómicas en el entorno laboral. Además, la organización debería fomentar una cultura de prevención para que no se llegue a presentar el ausentismo laboral y el bajo rendimiento.

### **Reconstrucción del lugar de los hechos mediante la implementación de tecnología 3D**

**Natalia Andrea García Duque, Yurani Taborda Londoño, Ernesto Knor Guzmán**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

[natalia.garcia67@correo.tdea.edu.co](mailto:natalia.garcia67@correo.tdea.edu.co), [yurani.taborda@correo.tdea.edu.co](mailto:yurani.taborda@correo.tdea.edu.co),  
[ernesto.knor@correo.tdea.edu.co](mailto:ernesto.knor@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La reconstrucción 3D del lugar de los hechos es una herramienta innovadora en el campo de la investigación y el proceso penal. Permite recrear el escenario de un hecho delictivo con precisión y detalle, facilitando a investigadores y peritos una visión clara y objetiva del lugar y de los hechos. Con esta tecnología, se pueden explorar diferentes teorías sobre cómo ocurrieron los hechos, lo que permite una mejor comprensión de los eventos y una más precisa evaluación de las hipótesis. La reconstrucción 3D también permite mostrar diferentes perspectivas y escenarios, lo que puede contribuir significativamente a la resolución de casos complejos. Además, esta herramienta puede ser utilizada para apoyar la toma de decisiones y mejorar la comunicación entre los involucrados en el proceso penal. En resumen, la

reconstrucción 3D del lugar de los hechos es una herramienta valiosa que aumenta la precisión y la eficiencia de las evidencias demostrativas, contribuyendo significativamente a la mejora de la administración de justicia en el proceso penal.

### **Uso de la Queiloscopía como Método de Identificación Humana**

**Sirley Johanna Castaño Guisao, Anny Alejandra Gutierrez Moreno**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de investigación: Investigación y manejo de la literatura científica  
Medellín,  
Colombia

sirley.castano@correo.tdea.edu.co, anny.gutierrez@correo.tdea.edu.co

**María Victoria Parra Marín**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La queiloscopía es una técnica de identificación forense que se basa en el estudio de las huellas labiales. Aunque es menos conocida que la dactiloscopia (identificación por huellas dactilares), esta ofrece una alta fiabilidad debido a las características únicas y permanentes de los surcos labiales. Sin embargo, ha recibido poca atención por parte de la comunidad técnico-científica, lo que también se refleja en el trabajo policial y criminalístico.

En este artículo, se quiere llegar a la aceptación de este método de identificación humana, implementándolo de manera eficiente, ofreciendo un medio efectivo y único como lo es los labios de cada persona, ya que, como las huellas dactilares, palmares y pelmatoscópicas, las queiloscópicas tienen patrones de surcos y líneas que son únicos, permitiendo su uso en la identificación.

La queiloscopía, que se enfoca en el análisis de las huellas labiales, es una de las ramas de la

odontología forense, que se sustenta en la singularidad, la estabilidad a lo largo del tiempo y la capacidad de clasificación de los patrones de surcos labiales. Aunque esta técnica ha demostrado potencial para la identificación en casos criminales, aún enfrenta desafíos en su desarrollo. Por otra parte, en la aplicación forense, la recolección de huellas labiales se puede hacer por medio de varios métodos incluyendo la fotografía digital de alta resolución como evidencia visual, demostrando ser especialmente útil en casos donde las huellas dactilares no están disponibles o son imposible de recaudar, como en escenas de crímenes sexuales, cadáveres descompuestos o falanges extra hidratados, en donde la piel de los dedos se ha deteriorado en su totalidad.

Las impresiones labiales pueden hallarse en objetos comunes como vasos, colillas de cigarrillos o superficies lisas. Se dividen en dos categorías: visibles (cuando se utilizan sustancias como pintalabios) y latentes (dejadas sin productos visibles). Para detectar huellas latentes, se emplean reactivos como el Sudan Black o técnicas de luz ultravioleta, similares a las utilizadas en la dactiloscopia.

Los labios están compuestos principalmente por el músculo orbicular y están cubiertos por una piel fina y mucosa. A diferencia de las huellas dactilares, los labios carecen de glándulas sebáceas, lo que dificulta la detección de sus huellas sin el uso de sustancias como pintalabios o saliva. Los surcos labiales son estables con el tiempo y tienden a regenerarse si sufren heridas. Además, se ha observado cierta heredabilidad en los patrones labiales.

## **Determinantes del Consumo de Alcohol en Estudiantes Universitarios en Medellín**

**Katerine Santamaria Mendez, Juan Esteban Bolivar Alzate, Joemi Janine Zapata**

**Oneill, Andres Felipe Martinez Bueno,**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación Toxicología forense

Grupo de Investigación BISMA

Medellín, Colombia

katerine.santamaria@correo.tdea.edu.co, juan.bolivar97@correo.tdea.edu.co,

joemi.zapata@correo.tdea.edu.co, afmartinezb@correo.tdea.edu.co

**Luz Eliana Giraldo Vázquez, Carlos Federico Molina Castaño**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria Facultad de Derecho y Ciencias

Forenses

Coordinador del Semillero Nombre

Grupo de Investigación BISMA

Docentes

DOI: 10.53995/25390147.1807

El consumo de alcohol entre estudiantes universitarios es un problema de salud pública que impacta tanto el rendimiento académico como el bienestar psicológico. En Colombia, la alta prevalencia de esta conducta ha despertado preocupación, ya que está vinculada con comportamientos de riesgo y trastornos de salud mental. Este estudio tiene como objetivo identificar los factores asociados al consumo de alcohol en estudiantes universitarios de una universidad pública en Medellín. Mediante un enfoque analítico transversal, se evaluaron variables sociodemográficas, familiares, psicológicas y el consumo de otras sustancias psicoactivas para entender mejor los factores que influyen en esta problemática.

Se realizó un estudio de corte transversal analítico con una muestra probabilística de 469 estudiantes de pregrado, seleccionados de diversas facultades y semestres de la universidad. Los estudiantes completaron un cuestionario digital que incluyó varios instrumentos estandarizados: el APGAR Familiar, el Test de Zung para depresión y ansiedad, la Escala de Riesgo Suicida de Plutchik y el CIDI II para consumo de sustancias psicoactivas. Se utilizó un muestreo estratificado por facultades para garantizar representatividad. El análisis incluyó pruebas de Chi cuadrado para las variables bivariadas y un modelo de regresión logística multivariado para identificar los factores independientes asociados al consumo de alcohol.

El 68,7% de los estudiantes reportó haber consumido alcohol alguna vez, con una prevalencia reciente del 49%. El consumo de alcohol se asoció significativamente con el sexo masculino (OR = 1,58, IC 95%: 1,04-2,40), la facultad de origen ( $p < 0,05$ ) y la disfunción familiar (OR = 1,83, IC 95%: 1,23-2,74). Además, los estudiantes con ansiedad (OR = 1,61, IC 95%: 1,05-2,47) y aquellos que consumen cigarrillos (OR = 20,70, IC 95%: 7,46-57,30) o marihuana

(OR = 58,87, IC 95%: 8,00-433,28) presentaron mayores probabilidades de consumir alcohol. El R2 de Nagelkerke fue del 41.2%, lo que indica una buena capacidad predictiva del modelo.

Los resultados sugieren que el consumo de alcohol en estudiantes universitarios está influenciado por factores sociodemográficos y psicológicos, así como por el uso de otras sustancias. El sexo masculino, la facultad de origen, la disfunción familiar y la depresión emergen como predictores significativos. El policonsumo de sustancias, especialmente cigarrillos y marihuana, también mostró una fuerte asociación con el consumo de alcohol, destacando la necesidad de abordar este comportamiento desde una perspectiva integral. A pesar de la relevancia de los hallazgos, futuras investigaciones deberían considerar variables adicionales para entender mejor el contexto cultural y económico que puede influir en el consumo de alcohol en la población universitaria.

**Accidentes Laborales en el Proyecto de Construcción la Cumbre de la Empresa Muros y Techos S.A.S., a Causa del no Uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) en el Año 2024.**

**Celena Isabel Rangel Ochoa, Camilo Alexander Castaño Vergara**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

celena.rangel@correo.tdea.edu.co, ccastan8@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La posible relación entre los accidentes de trabajo y el no uso de los EPP en el sector construcción es una problemática compleja que afecta tanto a las organizaciones del sector, como a la calidad vida de los trabajadores. En este sentido, la investigación pretende conocer las características de la población, los aspectos que determinan la resistencia al uso de los EPP y las consecuencias físicas de dichos eventos. Lo anterior permite recomendar herramientas para la reducción de los accidentes. Cabe destacar que el enfoque de la investigación es de carácter cuantitativo y el alcance es de tipo descriptivo. La población identificada en promedio es de 249 trabajadores tanto vinculados como contratistas, por lo que se tomó como muestra a 30 de ellos, todos de sexo masculino. Finalmente, en el plan de análisis se establecieron 24 variables a analizar para 3 de los objetivos.

El sector de la construcción se destaca por sus altas cifras de accidentalidad en Colombia, lo que lo hace un sector objeto de estudio para identificar factores que pueden determinar aspectos relacionados con el origen de estos. Es necesario mencionar que, aunque los EPP son medidas de control su resistencia, se convierte en un problema complejo que facilita la aparición de accidentes. Es por esto, que el propósito de este trabajo es responder a la pregunta: ¿Cuál es la relación de los accidentes laborales en el proyecto de construcción la Cumbre de la empresa Muros y Techos SAS, a causa del no uso de los EPP en el año 2024? Como resultados, se comprobó que en promedio el 66% de los trabajadores con edades entre 45 a 64 años, con nivel educativo entre primaria y secundaria, principalmente solteros, con ingresos medios y en el cargo de oficiales de construcción sufrieron accidentes de trabajo por no usar los EPP, por aspectos relacionados con la comodidad o su dificultad para realizar la tarea, comprometiendo manos o piernas en el evento y teniendo como resultado heridas y golpes/contusiones. Asimismo, se evidenció que el 77% de las lesiones pudieron haberse evitado si se utilizaban los elementos que protegían la parte comprometida. Lo anterior permite concluir que existe una relación directa entre los accidentes de trabajo en la obra y el no uso de los EPP.

Teniendo en cuenta esto, es necesario que la empresa implemente medidas para reducir dichos aspectos garantizando el uso de los elementos, como controles de ingeniería y administrativos, relacionados con la implementación de cámaras de seguridad en puntos de mayor riesgo, presencia de supervisores en las áreas de trabajo y capacitación para aumentar la concientización sobre el autocuidado y el uso de los EPP; en este sentido, los índices de



accidentalidad se reducirían al igual que los costos, y la productividad aumentaría; permitiendo un mejor ambiente laboral y una mejor calidad de vida en los trabajadores.

### **Monitoreando Escenas Complejas desde la Distancia**

**Juan Mateo Sánchez Ceballos, Valentina Sarrazola Cano**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

juan.sanchez93@correo.tdea.edu.co, valentina.sarrazola@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Martínez**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El proyecto investigará exhaustivamente la viabilidad y los beneficios de implementar drones en la recolección de evidencias en escenas del crimen, particularmente en aquellas que presentan dificultades de acceso para los investigadores. Esta tecnología, al emplear drones equipados con cámaras de alta resolución, tenía como objetivo principal mejorar tanto la calidad como la cantidad de imágenes recolectadas, proporcionando detalles más precisos y completos de las escenas. Además, se buscaba reducir los riesgos asociados a la presencia de investigadores en áreas potencialmente peligrosas o contaminadas.

Los resultados preliminares obtenidos a lo largo de la investigación revelan que el uso de drones en la investigación forense no solo ofrece múltiples ventajas, sino que también representa un cambio importante en los procedimientos actuales. Entre estas ventajas destacan una mayor seguridad para el personal, así como una notable mejora en la calidad de las evidencias recolectadas, lo que resulta fundamental para un análisis más exhaustivo y preciso. Además, el uso de drones optimiza los procesos de recolección de pruebas,

permitiendo una mayor rapidez y eficiencia en las investigaciones, al tiempo que minimiza la posibilidad de contaminación de las escenas por parte del personal.

En conclusión, el proyecto demuestra que los drones tienen un gran potencial como una herramienta innovadora y eficaz dentro del ámbito de la investigación criminal, debido a su capacidad para mejorar la calidad de las evidencias, optimizar los procesos y proteger a los investigadores, lo cual convierte a esta tecnología en una solución prometedora para el futuro de la inspección a escenas.

### **Determinantes del Consumo de Marihuana en Estudiantes Universitarios en Medellín**

**Marco Antonio Martínez Lago, Daniela Echavarría Madrid,**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación Toxicología forense

Grupo de Investigación BISMA

Medellín, Colombia

marco.martinez@correo.tdea.edu.co, dechavm@tdea.edu.co

**Luz Eliana Giraldo Vázquez, Carlos Federico Molina Castaño**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Coordinador del Semillero Nombre

Grupo de Investigación BISMA

Docentes

DOI: 10.53995/25390147.1807

El consumo de marihuana entre los estudiantes universitarios es un problema creciente a nivel global, debido a sus efectos negativos en la salud física, mental y social. En Colombia, estudios recientes han demostrado un aumento preocupante en el consumo de esta sustancia. Factores como el estrés académico, la presión social y la independencia de los padres

contribuyen a esta situación. Además, el consumo de marihuana a menudo está relacionado con el uso de otras sustancias, lo que incrementa los riesgos para la salud y la dependencia. Este estudio busca identificar los factores asociados al consumo de marihuana en estudiantes universitarios de una universidad pública en Medellín, Colombia.

Este estudio fue de corte transversal analítico, realizado con una muestra representativa de 469 estudiantes de pregrado. El muestreo fue probabilístico estratificado, garantizando la representación proporcional de cada facultad. Los instrumentos utilizados incluyeron el APGAR Familiar, el Test de Zung para depresión y ansiedad, la Escala de Riesgo Suicida de Plutchik y el CIDI II para consumo de sustancias. Se utilizó una metodología presencial para recolectar los datos, organizando tres jornadas de trabajo que cubrían todas las franjas horarias de la universidad. Se empleó un análisis univariado, bivariado (prueba de Chi-cuadrado) y multivariado (regresión logística) para identificar los factores asociados al consumo de marihuana.

La prevalencia del consumo de marihuana alguna vez en la vida fue del 29,2%, mientras que el consumo en el último mes fue del 9,4%. El análisis reveló una mayor probabilidad de consumo de marihuana entre los hombres (OR 1,8), estudiantes en los semestres intermedios (OR 3,6), y aquellos con disfunción familiar moderada (OR 2,2). Además, se observó una fuerte asociación entre el consumo de marihuana y el consumo de otras sustancias como cigarrillos (OR 9,3), alcohol (OR 28,0), y tranquilizantes (OR 4,9). El modelo de regresión logística explicó el 58,3% de la variabilidad en el consumo de marihuana entre los estudiantes.

Este estudio confirmó que el consumo de marihuana entre los estudiantes universitarios está asociado a factores sociodemográficos, familiares y el uso de otras sustancias. Aunque ser hombre y estar en los semestres intermedios mostró una tendencia hacia un mayor consumo, el uso de cigarrillos, alcohol y tranquilizantes fue el predictor más fuerte. Estos hallazgos destacan la necesidad de intervenciones preventivas que aborden no solo el consumo de marihuana, sino también el uso concomitante de otras drogas. Se recomienda realizar estudios longitudinales para entender mejor cómo estos factores interactúan a lo largo del tiempo.

## **Incidentes Derivados de los Elementos de Protección Personal (EPP) en la Obra de Construcción Aqua Bosque en el Primer Semestre del Año 2024**

**Juliana Minotta Mosquera**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

juliana.minotta@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Los incidentes derivados con los elementos de protección personal en las obras de construcción suelen ocurrir por diversos factores, y su impacto puede ser significativo tanto para la seguridad como para la salud de los trabajadores. La falta de uso de los elementos de protección personal son uno de los factores más comunes dado que muchos trabajadores no los utilizan por diversas razones lo que los expone a riesgos relacionados por las actividades que realizan y lesiones leves o graves que no solo pueden terminar con daños físicos o psicológicos, sino que también puede producir la muerte. El uso inadecuado de los elementos de protección personal también son factores comunes en los incidentes y esto porque en ocasiones los trabajadores utilizan los mismos de forma incorrecta lo que reduce la eficacia de los elementos y aumenta la probabilidad de sufrir accidentes. Además de eso, distintos factores como la falta de capacitación en el uso, falta de mantenimiento, elementos inapropiados para la labor entre otros aumentan la tasa de incidentes que generalmente si no se realizan medidas de acción pueden terminar en accidentes. A raíz de lo anterior, la investigación pretendió dar respuesta la pregunta: ¿cuál es la relación entre los incidentes y el uso de o no uso de los elementos de protección personal?

Para ello se tuvo como objetivo general: Establecer la relación entre los incidentes y el uso o no de los EPP en la obra Aqua Bosque., y como específicos: -Conocer el perfil sociodemográfico de los trabajadores, -Identificar los EPP más recurrentes en los incidentes, - Conocer la calidad, comodidad y material de los EPP relacionados con los incidentes.

Se encontró que los trabajadores tenían un nivel educativo básico, principalmente solteros, con edades entre 18 y 35 años, con cargos de ayudantes de construcción, con más de dos personas a cargo y salarios mínimos. Los principales elementos involucrados en la incidentalidad fueron los guantes, botas, gafas y cascos. En cuanto a las características de los elementos: La calidad era buena y la comodidad regular. Se evidenció una relación directa entre el uso o no de los EPP y la mitigación de lesiones. Los análisis indican que los EPP reducen significativamente la gravedad de los incidentes, pero al no ser usados generan afectaciones en los trabajadores, sin embargo, el no uso abarca diferentes factores que no solo corresponden a las actividades realizadas si no la percepción de los trabajadores

### **Gafas de Realidad Aumentada y su Implicación en el Lugar de los Hechos**

**Juan Gabriel Moreno Martínez, Jean Pierre Zuluaga Hernández, Jhoselyn Rozo**

**Martinez, Valeria Gómez Sánchez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación: Laboratorio de Osteología

Medellín, Colombia

juan.moreno63@correo.tdea.edu.co, jean.zuluaga@correo.tdea.edu.co@correo.tdea.edu.co,

jhoselyn.rozo@correo.tdea.edu.co@correo.tdea.edu.co,

Valeria.gomez72@correo.tdea.edu.co@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El manejo adecuado de los Elementos Materiales de Prueba (EMP) y las Evidencias Físicas (EF) es crucial para el éxito de una investigación criminal. Sin embargo, la falta de conocimientos técnicos y la inexperiencia de algunos investigadores puede comprometer la integridad de estas pruebas, afectando su valor probatorio y, por ende, el desarrollo correcto de los procesos judiciales. Con el fin de mitigar este riesgo, se propone el uso de gafas de realidad aumentada en el lugar de los hechos, lo que permitiría optimizar la recolección, preservación y procesamiento de EMP y EF, mejorando la eficiencia y reduciendo los errores humanos.

El problema central radica en que el manejo inadecuado de las evidencias y los elementos materiales de prueba, debido a la falta de experiencia, genera riesgos en su integridad y su valor probatorio. Estos errores pueden influir negativamente en la resolución de los casos judiciales. En este sentido, es esencial desarrollar herramientas que estandaricen y optimicen el tratamiento de las evidencias en la escena del crimen. La realidad aumentada surge como una solución práctica para superar estos desafíos, permitiendo a los investigadores visualizar y seguir procedimientos estándar para la recolección y manipulación de pruebas de manera más eficiente.

El objetivo general de esta propuesta es implementar gafas de realidad aumentada en el lugar de los hechos para la recolección de elementos materiales de prueba y evidencias físicas, asegurando su correcto manejo y preservación. Los objetivos específicos incluyen la identificación de las gafas de realidad aumentada disponibles en el mercado para evaluar su efectividad en escenarios reales de investigación criminal, el diseño de una base de datos innovadora y práctica que se integre con las gafas de realidad aumentada, facilitando el acceso a protocolos y guías durante la recolección de pruebas, y la simulación del uso de estas gafas en un escenario de crimen, mostrando cómo se visualizaría el lugar de los hechos con la base de datos incorporada y analizando su impacto en la eficiencia del proceso.

Estudios previos han explorado el uso de la realidad aumentada en diversos campos, incluida la investigación de escenas de crimen. El artículo “*Aplicación de la realidad aumentada para la formación y la educación en la investigación de la escena del crimen*” destaca el potencial de esta tecnología en la gestión del lugar de los hechos. Además, informes como los de la

NASA (2021) sobre “Tecnologías de realidad virtual y aumentada”, así como el estudio “*Realidad aumentada en medicina forense y forense: estado actual y perspectivas futuras*”, refuerzan la relevancia y el impacto futuro de las gafas de realidad aumentada en investigaciones criminales.

El uso de gafas de realidad aumentada proporcionaría a los investigadores una herramienta innovadora que no solo salvaguardaría la integridad de las evidencias, sino que también agilizaría los procedimientos, haciéndolos más eficientes, precisos y transparentes. Esta tecnología podría convertirse en un referente en la investigación criminal, mejorando la recolección de pruebas y contribuyendo a un sistema judicial más justo y confiable.

### **La Desaparición Forzada en Colombia: Perspectivas Legales y Sociales**

**Carolina Muriel Herrera, Sabrina Flórez Molina, Geraldin Osorio Penagos, Estefanía Rodríguez Medina**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación Victicrim y orígenes

Medellín, Colombia

carolina.muriel@correo.tdea.edu.co, sabrina.florez@correo.tdea.edu.co,

geraldin.osorio@correo.tdea.edu.co, estefania.rodriguez54@correo.tdea.edu.co

**María Victoria Parra Marín**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La desaparición forzada es un tema que durante muchos años ha estado en el foco de la sociedad, principalmente por la crueldad de los actos cometidos y que, muchas personas vivieron y/o soportaron; esta hace alusión a la privación de derechos imprescriptibles que

todos los seres humanos poseen; la vida y la libertad, mediante la aprehensión o secuestro y por consiguiente el ocultamiento de información sobre esa persona afectada, por lo que es una violación de los derechos humanos, se ha definido por la ONU que la desaparición forzada es un crimen de lesa humanidad. ¿Qué hace que un crimen sea de lesa humanidad? esto depende de si se cumplen factores como el ataque generalizado que se da de forma constante hacia una misma comunidad o hacia una persona en particular y el conocimiento del crimen hace referencia a tener la consciencia de que su actuar va a hacer que la víctima desaparezca o muera.

Las causas y factores más relevantes de la desaparición forzada se ven en los casos de clases sociales, territorio e ideales políticos, y a esto añadirle que Colombia es un país donde se ha evidenciado una constante guerra y con ello un ambiente de criminalidad. En el ámbito jurídico en Colombia respecto a la desaparición forzada empieza a denunciarse desde los años 60, la víctima Omaira Montoya Henao fue el primer caso reconocido sobre este tema en el año 1977, pero en Colombia no presentó la tipificación de este delito sino hasta el año 2000, este tema es relevante en diferentes áreas y disciplinas, a partir de las cuales se abordan las diversas perspectivas, una de ellas es la antropología.

La antropología está intrínsecamente relacionada, mediante el análisis antropológico forense se busca identificar si los huesos son pertenecientes a estructuras óseas de humano, se analiza el número mínimo de individuos (NMI) se determina sexo, edad, estatura, grupo racial, mecanismo, causa de muerte y características óseas individualizantes con fines de identificación tales como osteopatologías, alteraciones ante mortem, peri mortem y el trauma óseo.

La desaparición forzada genera un gran impacto para el área de antropología forense, desde el ámbito emocional, relacionado con la frustración al fracasar en la búsqueda de las víctimas desaparecidas, además el impacto psicosocial en las familias de las víctimas da a conocer la dimensión del sufrimiento de cada una de estas, mostrando este mismo como un sentir y una experiencia aberrante a través de diferentes testimonios que permite conocer la realidad que viven.

**Factores Asociados con Ideación Suicida en Estudiantes Universitarios de una  
Institución Pública de la Ciudad de Medellín**



**Daniela Echavarría Madrid**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación Toxicología Forense

Grupo de Investigación BISMA

Medellín, Colombia

dechavm@.tdea.edu.co

**Carlos Federico Molina Castaño, Luz Eliana Giraldo Vásquez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Coordinador del Semillero Toxicología Forense, Coordinador del Semillero Biología

Forense

Grupo de Investigación BISMA

Docentes

DOI: 10.53995/25390147.1807

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre el funcionamiento familiar, la sintomatología depresiva y el consumo de sustancias con la ideación suicida en estudiantes universitarios del tecnológico de Antioquia, este estudio analítico de corte transversal, empleo un instrumento que incluía variables sociodemográficas, evaluación del funcionamiento familiar, escala de depresión, escala de riesgo suicida y consumo psicoactivas, se contó con la participación de 469 estudiantes matriculados en el primer semestre del año 2024, para establecer la asociación entre las variables con ideación suicida se aplicaron pruebas de chi-cuadrado de Pearson. Como resultado se encontró una mayor probabilidad de presentar ideación suicida en estudiantes del sexo femenino OR 2,4 IC 95 % (1,57-3,77) valor p: <0,001. Además, se evidenció que los estudiantes que provienen de familias disfuncionales tienen mayor probabilidad de experimentar ideas suicidas OR:2.39, p=<0,001, Igualmente, cuando analizamos el padecimiento de depresión evidenciamos que

es un factor probabilístico que aumenta la ideación suicida OR:6,92  $p=0.062$ , En relación con el consumo de sustancias psicoactivas, el estudio permite observar que el consumo de sustancias como tranquilizantes-benzodiazepinas, cigarrillo y marihuana son factores significativos que elevan la probabilidad de presentar ideación suicida OR:4,3,  $p<0,001$  OR:3,0,  $p<0,001$ , y OR:2,5,  $p<0,001$  respectivamente. Los resultados de la investigación muestran que fortalecer el entorno familiar, e implementar políticas públicas que atiendan de forma efectiva la salud mental y el consumo de sustancias contribuirá significativamente a la prevención de suicidios entre los estudiantes universitarios.

**Panorama de los Peligros y Consecuencias del Entorno Laboral en un Albergue de Animales en la Ciudad de Medellín, 2024**

**Laura Camila Sierra Beltrán, Lizeth Johana Álvarez Mira, Wendy Carolina Román Llanos**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Medellín, Colombia

[laura.sierra35@correo.tdea.edu.co](mailto:laura.sierra35@correo.tdea.edu.co), [lizeth.alvarez9@correo.tdea.edu.co](mailto:lizeth.alvarez9@correo.tdea.edu.co),  
[wendy.roman@correo.tdea.edu.co](mailto:wendy.roman@correo.tdea.edu.co)

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia-IU  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El proyecto buscó analizar los peligros y consecuencias que enfrenta la población trabajadora de un albergue de animales en Medellín, Colombia. Con el objetivo de visibilizar los peligros y consecuencias asociados con su trabajo, se buscó proporcionar un panorama claro de cómo afectan el desempeño y bienestar de los trabajadores. Para ello, se adoptó un enfoque

cualitativo y descriptivo, centrado en comprender la experiencia de los trabajadores y las dinámicas laborales en el contexto del albergue. La muestra incluyó 17 empleados representativos de distintos cargos, quienes fueron encuestados para identificar los peligros laborales a los que están expuestos y las repercusiones en su salud y bienestar.

Los resultados revelaron una notable exposición a peligros biológicos, físicos, químicos y biomecánicos. Los trabajadores estaban en contacto frecuente con agentes biológicos, derivados del cuidado de caninos y felinos; incrementó el riesgo de contraer enfermedades zoonóticas y lesiones. Además, se evidenció la percepción de un alto riesgo asociado a mordeduras y excrementos de animales, lo que subraya la necesidad de implementar estrategias específicas de prevención. En cuanto a los peligros físicos, como el ruido y el malestar térmico, fueron identificados como condiciones adversas recurrentes, mientras que la manipulación de productos químicos para la limpieza expone a los trabajadores a riesgos como las intoxicaciones. La falta de formación y concientización en el uso de elementos de protección personal se destacó como una limitante, a pesar de que se evidenció un uso significativo de tapabocas y guantes.

Los hallazgos indicaron que, aunque la mayoría de los encuestados no reportaron enfermedades laborales diagnosticadas, la presencia de síntomas físicos, como dolores musculares y de cabeza, reflejó la necesidad de prestar atención a la salud integral de los trabajadores. A través de la identificación de los peligros y la caracterización de los factores sociodemográficos, se evidenció la exposición de los empleados a peligros que impactan su bienestar. La relación entre el nivel educativo y el conocimiento de los procedimientos de seguridad, pone de manifiesto la urgencia de promover programas educativos que fortalezcan las competencias en seguridad y salud en el trabajo en el campo veterinario.

Las conclusiones de este estudio resaltan la importancia de implementar un sistema de gestión en seguridad y salud que aborde de manera integral los peligros identificados y sus consecuencias. Es esencial reforzar la capacitación continua en identificación y mitigación de peligros. La creación de un entorno laboral más seguro y saludable es fundamental para mejorar no solo la calidad de vida de los trabajadores, sino también para garantizar un adecuado cuidado de los animales albergados.

Este estudio proporcionó una base sólida para futuras investigaciones en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, enfocándose en la mejora de las condiciones laborales, el

bienestar de los trabajadores en albergues de animales y, la integración de medidas preventivas y la sensibilización sobre los peligros presentes en el entorno laboral.

### **Tarjeta de Identificación de Evidencias con Código QR**

**Manuela Londoño Rendón, Ana Sofía Hernández Ramírez, Cristian Correa Cuervo**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación Multidisciplinar de salud y ciencias forenses

Grupo de Investigación: BISMA

Medellín, Colombia

[manuela.londono5@correo.tdea.edu.co](mailto:manuela.londono5@correo.tdea.edu.co), [ana.hernandez65@correo.tdea.edu.co](mailto:ana.hernandez65@correo.tdea.edu.co),

[cristian.correa20@correo.tdea.edu.co](mailto:cristian.correa20@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Este proyecto tiene como objetivo optimizar la gestión de rótulos (FPJ-7) y registros de la cadena de custodia (FPJ-8), a través de un generador de códigos QR eficiente y seguro para mantener la integridad y la trazabilidad de la evidencia reunida en investigaciones criminales, esto es fundamental para la administración de justicia. La cadena de custodia es un sistema de control, que garantiza que las evidencias se conserven y se documenten adecuadamente, por lo que pueden ser presentadas en tribunales. La problemática principal es que actualmente los métodos tradicionales usados por parte de la Fiscalía son susceptibles a errores humanos, y a la pérdida de información. Este error puede conducir al uso de pruebas ilegales y/o no válidas para el proceso, lo que afecta negativamente a la resolución del mismo. La integración de códigos QR es innovadora, ya que permite almacenar gran cantidad de información en un

espacio compacto; cada muestra puede tener un rótulo con un código QR autogenerado por el sistema, que contiene información relevante guardada de los formatos FPJ-7 y FPJ-8. La ventaja principal de usar códigos QR, es que acelera el proceso y mejora la seguridad de la información, ya que los códigos estarán protegidos por mecanismos de encriptación, lo que evita, que sean modificados o alterados, generando un alto grado de confiabilidad en la autenticidad de la evidencia.

Además, el sistema propuesto se integrará con las bases de datos existentes, que permitirá la sincronización automática de la información; esta característica facilitará que los investigadores y el personal forense procesen la información de manera eficiente y segura. Uno de los objetivos principales, es hacer que el sistema sea fácil de usar, para que los usuarios puedan aprenderlo de forma rápida. La información está organizada de tal manera que todos los participantes comprendan cómo funciona y puedan utilizarla de forma eficaz en sus actividades diarias. Esto ayudará a maximizar la eficiencia del sistema y promover la adopción de tecnologías avanzadas en lo forense, particularmente en instituciones como la Fiscalía General de la Nacional (FGN) y el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF). Este proyecto no sólo se centra en la mejora de los procesos internos dentro de estas instituciones, sino que también puede servir como modelo para otras instituciones forenses y sistemas judiciales. La documentación y los resultados de la iniciativa se compartirán con otros organismos de justicia, para promover la colaboración y la innovación en el campo de las ciencias forenses. En general, este proyecto innovador tiene como objetivo transformar la gestión de la cadena de custodia con generador de códigos QR seguro y eficiente que garantice la integridad de las pruebas y agilice los procesos de investigación. Su implementación no sólo beneficiará a las instituciones directamente involucradas, sino que también contribuirá a un sistema judicial más eficiente y confiable. El presupuesto total del proyecto es de \$137.146.200,00 COP, el cual se divide en adquisición de insumos, equipos, personal para las diferentes actividades y el desarrollo del software.

### **Consecuencias de la Carga Mental en la Salud de los Trabajadores Administrativos de la Empresa New Inntech S.A.S, 2024**

**María Camila Velásquez Carvajal, Duván Stiven González García,**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Medellín, Colombia  
maria.velasquez89@correo.tdea.edu.co, duvan.gonzalez@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La investigación tuvo como objeto analizar la carga mental en los trabajadores de la empresa New Inntech, fenómeno que se ha vuelto un desafío creciente en las organizaciones, para ello, se identificaron los factores laborales y se reconocieron las repercusiones en su salud física y mental. La carga mental en los trabajadores administrativos es un fenómeno complejo que implica la tensión cognitiva y emocional derivada de las exigencias laborales. Se origina y se manifiesta en la necesidad constante de procesar información rápidamente, tomar decisiones, gestionar el tiempo, junto con la realización de múltiples tareas.

La metodología utilizada en esta investigación se basó en un enfoque cualitativo donde las personas encuestadas respondieron las preguntas según su percepción, con un alcance descriptivo, 18 de un total de 19 trabajadores. Como objetivos: Se conocieron las características sociodemográficas, la identificación de los principales factores organizacionales y los efectos de la carga mental en la salud física y mental de los trabajadores.

Se pudo evidenciar predominio masculino, con educación profesional, y un salario medio. El 67% de trabajadores indicaron demanda excesiva de esfuerzo mental, dedicación de tiempo adicional a sus actividades, jornadas extensas de trabajo. las principales consecuencias fueron: Sedentarismo, obesidad, dolor de cabeza, el 12% sufre de problemas gastrointestinales, con problemas mentales como ansiedad y depresión con diagnóstico médico.

En New Inntech, los trabajadores manifestaron que la empresa enfrentó desafíos propios de su misión como lo son factores organizacionales, la falta de claridad de sus funciones y la sensación de falta de bienestar de sus trabajadores, estas condiciones aumentan la carga mental, contribuyendo a tener consecuencias en su salud física y mental. Sin embargo, la empresa se muestra comprometida por empezar a mejorar las condiciones de sus trabajadores.

### **Photodescrip EMP**

**Susana Chavarria Tangarife, Alejandra Álzate Agudelo, Sara Lorena Arias Munera,  
Manuela Bedoya Quintero, Silvia Valentina Gallo Castaño**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Medellín, Colombia  
alezcano@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El manual de cadena de custodia, en su página 11, numeral 5.3.3, titulado Identidad, determina que “Es la descripción completa, detallada y objetiva de las características y condiciones específicas de los elementos materiales probatorios (EMP) y evidencia física (EF) hallados, recolectados y embalados, donde se registre su estado físico, apariencia, localización de contexto en el lugar de los hechos o lugares distintos, al igual que todas aquellas características que puedan servir para su individualización”.

Por otra parte, la guía técnica para la inspección al lugar de los hechos, expedida por la fiscalía general de la nación en su página 13, numeral 4.7.4, titulado Documentación narrativa

o descriptiva, determina “Describir de manera clara, objetiva y precisa el lugar de los hechos, los procedimientos realizados durante la inspección, resumen de los hechos, las condiciones medio ambientales y los EMP y EF, de manera cronológica de lo general a lo particular, teniendo en cuenta la hora de cada actividad”.

En los marcos que rigen los procedimientos judiciales e investigativos en Colombia, no se estandariza la descripción escrita de los EMP y EF, sino, que por el contrario se consciente que se desarrolle en base al criterio de cada investigador.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, es posible afirmar que la descripción correcta, precisa e individualizante de los EMP y EF es de suma importancia y completamente imprescindible para el desarrollo tanto de las diligencias investigativas, elaboración de formatos e informes, como para los procesos judiciales en la presentación de los mismos como elementos con vocación probatoria; es precisamente en este punto donde se presenta la principal problemática, debido a que una descripción insuficiente, superflua o superficial, ocasiona dudas respecto a la identidad del EMP y la trazabilidad de la cadena de custodia, desconfiando de la investigación realizada y de los resultados obtenidos, incumpléndose el objetivo de probar el hecho “más allá de toda duda razonable”.

Motivo por el que se pretende elaborar un aplicativo móvil, el cual mediante el escaneo de los EMP y EF hallados en un lugar de los hechos brindará una descripción general acertada y conforme a los parámetros trazados por la comunidad técnico científico forense de los mismos; lo anterior con el objetivo de garantizar su identidad en el proceso judicial, evitando errores procesales y la exclusión de los EMP y EF allegados.

**Condiciones Laborales y Efectos en la Salud por la Extracción de Material de  
Arrastre en el Río Medellín, 2024**

**Marlon Adrián González Marín, Andrés Mauricio Bermúdez García, Gabriela  
Molina Calics**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia



marlon.gonzalez46@correo.tdea.edu.co, andres.bermudez50@correo.tdea.edu.co,  
gabriela.molina@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La extracción de material de arrastre es una actividad impulsada por la demanda de recursos como arena y grava para la construcción de proyectos y desarrollo de infraestructuras. Sin embargo, aunque es económicamente significativa, no ha sido realizada de manera responsable y plantea importantes desafíos conllevando serias repercusiones, tanto en la salud humana como en el medio ambiente.

Ante este contexto surgió la presente investigación, donde se planteó objetivos como la generación de conocimientos sobre las características sociales, económicas y demográficas al igual que las condiciones laborales a las que están expuestas las personas que se dedican a esta actividad de la extracción de material de arrastre, esto con el fin de conocer un poco más del estilo de vida de estos trabajadores, y con esto se profundizó igualmente los efectos de la salud que ellos mismos han percibido a causa de la exposición, las condiciones tanto físicas como climáticas y el tiempo que se han dedicado a esta labor. Por último, se buscó conocer el impacto ambiental que ha generado en el río Medellín

Se tuvo un enfoque cualitativo, fundamentado en estudios previos y datos suministrados por los mismos trabajadores, se diseñó una encuesta, que permitió lograr una visión integral de cómo la extracción de material de arrastre impacta la salud de los trabajadores y la integridad del medio ambiente. Se espera contribuir a la comprensión de la necesidad urgente de regular y gestionar adecuadamente las actividades de extracción de material de arrastre en los ríos, salvaguardando así tanto la salud pública como la preservación del medio ambiente.

Como resultados se identificó una alta exposición al levantamiento de cargas y a los movimientos repetitivos lo cual tiene relación con las consecuencias de salud que se

identificaron; los cuales son agotamiento físico, dolores musculares y articulares; adicional se identificó que los trabajadores se exponen a altas temperaturas de calor incluso en días lluviosos lo que genera un alto índice de migrañas.

Se concluye además sobre la alta contaminación al medio ambiente que se ha presentado en los últimos años, lo que genera deslizamientos a los alrededores del río, animales descompuestos que no solo afecta el ecosistema sino también a la salud de los trabajadores.

### **Ecoevidence KIT**

**Angie Valentina García Manco, Gladis Adriana Restrepo Seguro, Isabella Álvarez**

**Marín, Juan Camilo Molina Sarmiento**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Evidencias y nuevas tendencias en criminalística.

Medellín, Colombia

angie.garcia91@correo.tdea.edu.co, gladis.restrepo@correo.tdea.edu.co,

maria.alvarez86@correo.tdea.edu.co, juan.molina17@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Ecoevidence Kit es un proyecto enfocado a mejorar la recolección de elementos materiales probatorios y evidencia física (EMP & EF) en el lugar de los hechos, el cual consiste en un kit que utiliza implementos biodegradables que reducen la contaminación y al mismo tiempo mantiene la cadena de custodia; Una de las limitaciones presentes en el ámbito de la criminalística al enfrentar el procesamiento del lugar de los hechos es la falta de recursos adecuados para el manejo de evidencias principalmente biológicas o cualquier otro líquido

que sea relevante para la investigación del cual sea necesario obtener una muestra de manera rápida y que no se pierda su capacidad demostrativa, por lo anterior destaca la importancia de un kit diseñado especialmente para cubrir esta necesidad.

A diferencia del kit tradicional que tiene un impacto negativo en el medio ambiente, además de no preservar adecuadamente las evidencias que se recolectan, el Ecoevidence Kit minimiza el impacto ambiental y cumple con el estándar de calidad para evitar que las muestras sean contaminadas y asegurando la calidad de las muestras para la investigación.

### **Accidentalidad Laboral en la Empresa Temporal S.A.S. en el Año 2023**

**Natalia Gómez Uribe, Ana María Molano Zapata, Liliana Marcela Paz López, Erika Viviana Pérez Fernández**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Medellín, Colombia

ngomezu@correo.tdea.edu.co, ana.molano@correo.tdea.edu.co,  
liliana.paz@correo.tdea.edu.co, erika.perez@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

En el entorno empresarial actual, las empresas que ofrecen servicios de Talento Humano juegan un papel crucial en la gestión eficiente del personal y en la prevención de accidentes laborales, aunque no estén directamente vinculadas con riesgos laborales altos. El análisis se realizó en el marco de la normativa vigente en Colombia, que regula los riesgos laborales y establece medidas en seguridad y salud en el trabajo, para la metodología se empleó un enfoque cuantitativo para analizar la frecuencia y las características de los accidentes

laborales reportados por la empresa. Se recopiló información sobre el número de accidentes, los días de incapacidad y su distribución entre distintos niveles jerárquicos. El objetivo de esta investigación fue analizar la accidentalidad laboral en la empresa Temporal S.A.S. del año 2023, con el fin de identificar las características de la población accidentada, las actividades realizadas durante los accidentes de trabajo y las consecuencias de estos eventos para la empresa y sus empleados, para identificar factores como la falta de experiencia y la exposición a riesgos de diferentes sectores y proponer recomendaciones que optimicen la seguridad y salud en el trabajo, los hallazgos del análisis de la información revelaron que los contratos temporales y la falta de experiencia son factores clave en la alta tasa de accidentalidad, la población con mayor accidentalidad son hombres solteros entre 22-30 años, con un nivel de escolaridad bajo y cargos operativos y auxiliares. De los diferentes sectores económicos que atiende la Temporal S.A.S. el que reportó mayor accidentalidad se encontró en el área de la salud, seguido por el sector de manufactura y el textil; los golpes, las torceduras y las heridas fueron las consecuencias predominantes en la empresa Temporal S.A.S. Las recomendaciones propuestas buscan mejorar la gestión de la seguridad y reducir la frecuencia de accidentes laborales, con un enfoque en la prevención y el bienestar de los trabajadores.

#### **Lofoscopia 4.0: Integrando la IA como Enfoque Innovador en la Identificación Dactiloscópica**

**Sofía Acevedo Bermúdez, Valeria Londoño Osorio, Luisa María Medina Sánchez,  
Karina Rodríguez Hernández**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación: Evidencias y nuevas tendencias en criminalística

Medellín, Colombia

sofia.acevedo@correo.tdea.edu.co, valeria.londono30@correo.tdea.edu.co,

luisa.medina80@correo.tdea.edu.co, karina.rodriguez@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La lofoscopia, una disciplina crucial en el campo de la criminalística permite la identificación de personas a través de las características morfológicas de los altorrelieves lineales epidérmicos presentes en los pulpejos dactiloscópicos, pelmatoscópicos y quirososcópicos. Estos dibujos papilares son inmutables y únicos para cada individuo. Sin embargo, a pesar de que los estudios realizados por los peritos en lofoscopia son eficaces, el proceso puede ser complejo y prolongado, lo que retrasa los resultados y, en consecuencia, la resolución de los casos criminales.

El problema central radica en que el método tradicional de identificación de huellas dactilares, llevado a cabo de manera manual por los peritos en lofoscopia, es laborioso y puede retrasar la administración de justicia. En la identificación de personas presenta un desafío para el sistema judicial, ya que prolonga el tiempo de resolución de los casos.

Para abordar este problema, se propone implementar herramientas de inteligencia artificial (IA) que agilicen y optimicen los análisis lofoscópicos, mejorando tanto la velocidad como la precisión en la identificación; en donde el objetivo general de este enfoque es integrar la IA en los estudios comparativos de la lofoscopia, optimizando el tiempo de trabajo en los laboratorios forenses y aumentando la eficiencia y precisión de los análisis. Entre los objetivos específicos de esta propuesta, se incluyen la identificación de herramientas de IA disponibles en el mercado que puedan aplicarse al análisis y comparación de huellas dactilares. Asimismo, se busca integrar estas herramientas en el análisis de las impresiones encontradas en la escena del crimen, utilizando algoritmos de reconocimiento de patrones que mejoren la precisión y la velocidad del cotejo, pretendiendo evaluar la eficiencia de estos métodos comparándolos con los estudios tradicionales mediante pruebas piloto.

Un estudio realizado por la Universidad de Columbia ha cuestionado la creencia de que las huellas dactilares de diferentes dedos de la misma persona son similares. El uso de la IA permitió descubrir que el centro de las huellas presenta similitudes significativas, lo que

podría mejorar la eficiencia de las investigaciones al vincular huellas de diferentes dedos en la escena del crimen. Estos hallazgos aún requieren validación científica para su aplicación práctica en los laboratorios forenses.

Los resultados esperados obtendrían un análisis dactiloscópico basado en IA ofreciendo una precisión superior en comparación con los métodos tradicionales. Esto reduce significativamente los errores humanos y acelera la identificación mediante algoritmos que pueden procesar grandes volúmenes de datos rápidamente. La automatización de estos procesos no solo agiliza el trabajo, sino que también permite la actualización continua de los sistemas y, asegurando su efectividad a largo plazo.

En conclusión, la implementación de la IA en los análisis dactiloscópicos optimiza el tiempo y aumenta la precisión en los estudios forenses, mejorando tanto la exactitud como la velocidad en el cotejo de huellas dactilares. Además, la automatización de tareas repetitivas libera a los expertos para que puedan centrarse en análisis más complejos. Las investigaciones futuras podrían enfocarse en perfeccionar los algoritmos y expandir su uso a otros campos forenses, garantizando un sistema actualizado y efectivo.

### **Consecuencias del Consumo de Sustancias Psicoactivas de los Trabajadores de la Obra “La Cumbre” de la Empresa Muros y Techos en el Año 2024**

**Sara Sánchez Hernández, Estefanía Castrillón Pamplona**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

sara.sanchez49@correo.tdea.edu.co, estefania.castrill44@correo.tdea.edu.co

**Ana Luz Loaiza Valencia**

Tecnológico de Antioquia-IU

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El consumo de sustancias psicoactivas en la obra “la Cumbre” de la empresa de construcción Muros y Techos, es un fenómeno que ha generado preocupación tanto a nivel individual como en el ámbito laboral. Así mismo, puede tener repercusiones significativas, tanto para trabajadores como para la empresa. Este proyecto de investigación propone abordar esta problemática desde una perspectiva integral, analizando tanto las variables intralaborales, extralaborales e individuales que influyen en el consumo de sustancias psicoactivas, como también exponer sus consecuencias como empresarial e a nivel individual durante el año 2024. Según la problemática presentada, el tipo de investigación desarrollada es descriptivo con un enfoque cuantitativo.

La encuesta realizada a los trabajadores de la obra "la Cumbre" de Muros y Techos revela una alarmante tasa del 84% de consumo de sustancias psicoactivas. Este fenómeno se relaciona con factores personales, laborales y sociales, destacando la predominancia de hombres solteros con baja escolaridad, lo que sugiere un vínculo con estratos socioeconómicos bajos. La alta carga laboral y los bajos ingresos contribuyen a que un 47% de los trabajadores sientan la necesidad de consumir para afrontar el estrés. A pesar de no reportarse accidentes laborales, se han detectado síntomas de abstinencia y problemas cognitivos, como “lagunas mentales” lo que puede conllevar a enfermedades como el Alzheimer. Además, el 26% de los encuestados ha enfrentado conflictos familiares relacionados con el consumo. Aunque la empresa ha implementado programas de prevención, es fundamental fortalecer estas iniciativas y adoptar un enfoque integral que aborde tanto el consumo de sustancias como las condiciones laborales y la salud mental, mejorando así la calidad de vida en el trabajo.

### **Implementación de Circuito Cerrado de Televisión con Reconocimiento Facial para la Identificación de Personas en Zonas de Alta Criminalidad en Medellín**

**Mariana Hernandez Sanchez, María Cecilia Palacios Rivas, Ana María Vélez**

**Sepúlveda, Lilibeth Pestaña Santos,**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Grupo de Investigación: Evidencias y nuevas tendencias en Criminalística  
Medellín, Colombia

mariana.hernandez24@correo.tdea.edu.co, maria.palacios77@correo.tdea.edu.co,  
ana.velez14@correo.tdea.edu.co, lilibeth.pestana@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Grupo de Investigación: Evidencias y nuevas tendencias en Criminalística

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La seguridad en las ciudades es un tema crucial, especialmente en áreas con alta criminalidad como Medellín. En este contexto, la implementación de sistemas de circuito cerrado de televisión (CCTV) con tecnología de reconocimiento facial se ha vuelto una herramienta esencial para mejorar la vigilancia e identificación de personas en situaciones delictivas. Esta tecnología no solo permite monitorear en tiempo real, sino que también facilita la captura y análisis de datos para la prevención de delitos. A medida que la criminalidad evoluciona, es fundamental que las autoridades adapten sus estrategias de seguridad, incorporando tecnologías avanzadas que optimicen la respuesta de las fuerzas de seguridad y brinden a la comunidad una mayor sensación de protección y confianza en el entorno urbano.

En 1991, Medellín tuvo su año más violento, pero para 2021 la criminalidad bajó a 53,57%, en parte gracias a la mejora de la fuerza pública y el uso de sistemas de circuito cerrado (CCTV). Entre enero y mayo de 2024, se registró una disminución de delitos: hurto a personas cayó un 22%, atraco con arma de fuego un 33%, hurto de motocicletas un 11% y hurto a comercios un 53%.

Con este proyecto se busca mejorar la seguridad de las zonas de Medellín con alto índice de criminalidad, que se logre identificar a las personas que cometen estos actos, ayudar a las autoridades, reducir la criminalidad en estas zonas y que el lugar pueda ser más seguro gracias a él CCTV.



La implementación de sistemas de circuito cerrado de televisión con reconocimiento facial en Medellín representa un avance significativo en la lucha contra la criminalidad en zonas de alta delincuencia. Esta tecnología permite una identificación rápida y precisa de individuos sospechosos, facilitando la labor de las fuerzas de seguridad. Al incrementar la vigilancia y la capacidad de respuesta ante incidentes delictivos, se contribuye a mejorar la percepción de seguridad en la comunidad, promoviendo un entorno más seguro y confiable para los ciudadanos.

### **Sistema Automatizado en Identificación Palmatóscopica**

**Yulieth Veronica Hernandez Cardona, Andrea Londoño Zapata, María Elena Higuita  
Úsuga, María Cristina Peña Villegas**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Semillero de Investigación Evidencias y nuevas tendencias en Criminalística

Medellín, Colombia

julieth.hernandez60@correo.tdea.edu.co, andrea.londono16@correo.tdea.edu.co,

[maria.higuita96@correo.tdea.edu.co](mailto:maria.higuita96@correo.tdea.edu.co),

**Ana Nataly Lezcano Ramírez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Coordinador del Semillero Evidencias y nuevas tendencias en Criminalística

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El objetivo principal de esta investigación es proponer una solución a los problemas que surgen cuando la identificación dactiloscópica tradicional no es aplicable, especialmente en personas con amputaciones o condiciones congénitas que afectan las manos, así como en neonatos cuyas huellas dactilares no son claras, partiendo de la premisa de que, en casos de

justicia, es fundamental contar con métodos alternativos de identificación. En personas con estas particularidades, la criminalística ha enfrentado barreras, pues la mayoría de los métodos tradicionales están diseñados para registrar huellas dactilares. Sin embargo, este enfoque excluye a una parte de la población, lo que puede ser problemático tanto para la resolución de casos como para garantizar la identificación adecuada de las personas; además, también se extiende a neonatos, cuya piel es suave y la falta de definición en las huellas dactilares dificulta el uso futuro de estas impresiones para identificación forense.

El desarrollo del SAIP (Sistema Automatizado en Identificación Pelmatoscopica) surge como una respuesta a esta problemática. Este sistema está diseñado específicamente para capturar, almacenar y analizar huellas plantares. El proceso se automatiza con el uso de bases de datos amplias y seguras que recopilan huellas de manera clara y precisa, lo que reduce los errores comunes en la toma manual de impresiones con el uso de la tecnología para mejorar la calidad del registro.

Mediante la implementación de un software especializado, el SAIP no solo permite registrar y almacenar las huellas, sino que también facilita el análisis de patrones únicos en cada individuo. Este software ha sido sometido a pruebas piloto para garantizar su eficacia y precisión, y los resultados iniciales muestran que el sistema tiene el potencial de revolucionar los procesos de identificación forense.

Un ejemplo destacado es el caso de una persona en Argentina que, en 2012, fue identificada únicamente a través de sus huellas plantares debido a la amputación de ambas manos. Este caso ilustra la importancia de tener sistemas alternativos y efectivos de identificación para individuos que no pueden ser procesados con métodos tradicionales.

A través de la automatización del proceso de identificación, el SAIP permite a las instituciones judiciales y médicas reducir el tiempo y recursos necesarios, ya que no solo es una herramienta útil para identificar a personas con amputaciones o condiciones congénitas, sino que también es un recurso importante para mejorar la precisión donde las huellas plantares podrían ser la única opción viable para la identificación de menores los cuales no han tramitado huellas dactilares en registraduría, siendo una ventaja para la investigación criminal y la atención médica de neonatos, donde la claridad y precisión del registro de las huellas es fundamental para garantizar su uso futuro.

En conclusión, el Sistema Automatizado de Identificación Pelmatoscópica en desarrollo, podría transformar la forma en que se aborda la identificación forense en personas con características físicas particulares. Al automatizar y estandarizar el proceso, y al introducir una base de datos robusta, el SAIP representa una solución eficaz y eficiente para superar los desafíos presentes en la criminalística moderna.

### **Protocolo Integral para la Gestión de Evidencias Tecnológicos en Criminalística**

**Daniela González Hurtado, Cristhian Daniel Henao Sánchez, Kelly Yineth Montoya  
Florez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Medellín, Colombia

daniela.gonzalez21@correo.tdea.edu.co, chenaosa@correo.tdea.edu.co,  
kelly.montoya93@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
Facultad de Derecho y Ciencias Forenses  
Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

Actualmente, el manejo de evidencias tecnológicas representa un desafío muy grande en el ámbito de la criminalística en nuestro país. El crecimiento exponencial de la información digital y el uso masivo de dispositivos electrónicos en la comisión de delitos, han generado la necesidad de adoptar protocolos especializados para garantizar la correcta recolección, preservación y análisis de este tipo de evidencias. Debido a lo anterior, la falta de manuales y procedimientos estandarizados en el país pone en riesgo la integridad de las investigaciones y la administración de justicia.

Este proyecto tiene como objetivo general el desarrollo de un protocolo integral para la gestión de evidencias tecnológicas, que abarque todas las etapas clave: identificación, recolección, preservación y análisis de la evidencia digital. Nuestra propuesta se basa en la necesidad de optimizar los procesos forenses en el país, proponiendo la creación de un protocolo adaptado al contexto legal y tecnológico del país. Para ello, planteamos una metodología que incluye la comparación de directrices nacionales e internacionales, el diseño del protocolo adaptado y la validación de este mediante una prueba piloto con especialistas. Inicialmente, lo que buscamos hacer con el proyecto es comparar las mejores prácticas internacionales, como las directrices del National Institute of Justice de Estados Unidos, el Protocolo de Minnesota y las guías de INTERPOL, con las prácticas actuales del país. Esta comparación nos permitirá identificar los puntos de mejora y las posibles adaptaciones para el país, teniendo en cuenta las capacidades tecnológicas, los recursos disponibles y las particularidades del sistema judicial.

Posteriormente realizaríamos el diseño del protocolo integral, que cubra todas las fases del manejo de evidencias tecnológicas. Este protocolo incluirá un paso a paso específico para la identificación temprana de dispositivos relevantes, la recolección de la información digital sin comprometer su integridad, su preservación en condiciones óptimas para evitar la alteración de los datos y su análisis conforme a las normativas vigentes. Además, se contemplarán procedimientos para garantizar la cadena de custodia, y así asegurar la validez de la evidencia en los tribunales.

Por último, se llevaría a cabo una evaluación del protocolo a través de una prueba piloto en un entorno controlado, donde se pondrá a prueba su pertinencia y aplicabilidad con la participación de expertos en criminalística y manejo de evidencias digitales. Esta fase nos permitirá identificar posibles ajustes y mejoras antes de su posible implementación generalizada.

Se espera que este protocolo, una vez validado, fortalezca significativamente el proceso de investigación forense en el país, para así, optimizar la administración de justicia en casos que involucren evidencias tecnológicas y reduciendo el riesgo de que la falta de estandarización comprometa el resultado de las investigaciones judiciales. Además, el protocolo podría ser actualizado de forma periódica para adaptarse a los avances tecnológicos y los nuevos retos en el ámbito de la criminalística digital.

## **Recolección Magnética de Residuos de Disparo**

**Juan Fernando Lopera Cano, Juan Pablo Uran Rincón, Valentina Anillo Toro,  
Juan Camilo Montoya Carrión, Juan Camilo Ortiz Correa**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Medellín, Colombia

juan.lopera97@correo.tdea.edu.co, juan.montoya55@correo.tdea.edu.co,

juan.uran46@correo.tdea.edu.co, juan.ortiz58@correo.tdea.edu.co,

[valentina.anillo@correo.tdea.edu.co](mailto:valentina.anillo@correo.tdea.edu.co)

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Grupo de Investigación: Evidencias y nuevas tendencias en criminalística

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

La cadena de custodia es un proceso fundamental para garantizar la integridad y seguridad de las pruebas recolectadas en la escena de un crimen. A través de esta metodología, se busca asegurar que los procedimientos aplicados a las pruebas físicas recolectadas, como los residuos de disparo, sean seguros, ordenados y confiables. Los residuos de disparo son un tipo de evidencia importante en los casos donde se utilizan armas de fuego, ya que contienen partículas metálicas que pueden ser analizadas para determinar su origen. Estos residuos se suelen encontrar en las manos, la ropa del sospechoso y en las superficies cercanas al área donde se produjo el disparo.

El proyecto propone la recolección de estos residuos mediante el uso de dispositivos magnéticos esterilizados que permiten atraer y capturar las partículas metálicas de las superficies relevantes. Esto marca una diferencia significativa con respecto a los métodos

tradicionales de recolección de evidencia de disparos, ya que el uso de imanes ofrece una alternativa más efectiva y precisa para capturar estas partículas en diversos escenarios.

### **Nueva Técnica de Identificación Humana**

**Laura Colina, Keity Montañez, Dayana Restrepo**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Grupo de Investigación: Nueva técnica de identificación humana.

Medellín, Colombia

Laura.colina@correo.tdea.edu.co

**Ana Nataly Lezcano Martínez**

Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria

Facultad de Derecho y Ciencias Forenses

Docente

DOI: 10.53995/25390147.1807

El ADN y las huellas dactilares se han utilizado en la identificación humana, pero son susceptibles de deteriorarse cuando las personas mueren. Los dientes no se deterioran, por lo que los expertos los utilizan como una característica eficaz en la identificación individual. En épocas anteriores, los expertos hacían la comparación manualmente.

Nuestro modelo contiene una rama diseñada especialmente para extraer características del contorno de los dientes, que han demostrado ser significativas en métodos anteriores, la identificación de personas por medio de selfies es un avance importante para la tecnología forense, ya que el programa se encargará de lanzar probabilidades a sí análisis, de esta forma sería más probable avanzar en las investigaciones forenses.

En conjunto con la odontología forense esta innovación busca crear una nueva técnica que nos permita identificar al individuo en circunstancias en las que no sea posible utilizar los métodos tradicionales; esto mediante el estudio y comparación de los dientes con fotos que

se encuentren en redes sociales, es un análisis comparativo de las líneas de sonrisa obtenidas de las fotografías.

Aprobado para publicar