

MEMORIAS FORENSES

ISSN: 2539-0147 / ISSNe: 2665-3443

Memorias Evento: “Curso de Verano Multidisciplinar de Derecho, Salud y Ciencias Forenses, 2025”

Medellín, Colombia, 09 de junio - 25 de julio de 2025

Organizadores

**Facultad de Derecho y Ciencias Forenses,
Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria**

Biomarcadores Inmunológicos y Moleculares como Herramienta *Post Mortem* en la Investigación de Agresiones Sexuales

Alexia Ximena Rodríguez Vázquez

Licenciatura en Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
Correo electrónico: alexia.rodriguezv@alumno.buap.mx

Aylin Monserrat Reyes Doroteo

Licenciatura en Ciencia Forense, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
(México)
Correo electrónico: aylin.reyesd@alumno.buap.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias
Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social.
Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

En contextos de feminicidio con presunta agresión sexual, las metodologías forenses convencionales fundamentan la detección de violencia sexual en la identificación de fluidos seminales, la observación de lesiones genitales evidentes y la cuantificación del Antígeno Prostático Específico (PSA). Sin embargo, estas aproximaciones presentan limitaciones sustanciales en escenarios donde no hay eyaculación, el cuerpo ha sido lavado, existen errores técnicos durante la necropsia o cuando la víctima presenta signos clínicos no evidentes de abuso. En consecuencia, estas deficiencias reducen la sensibilidad diagnóstica del abordaje forense, impactando negativamente en la reconstrucción de los hechos y en la atribución penal del agresor. Aunado a ello, el abordaje actual carece de herramientas que permitan detectar alteraciones fisiopatológicas sub-

yacentes asociadas a la violencia sexual, especialmente cuando esta no deja huellas macroscópicas observables. Por lo tanto, se hace imperativa la implementación de métodos científicos complementarios que, desde una perspectiva molecular e inmunológica, permitan identificar patrones biológicos compatibles con penetración forzada y daño tisular agudo. En virtud de lo anterior, el presente trabajo propone el uso de biomarcadores inmunológicos y de expresión génica *post mortem* en secreciones vaginales y moco cervical, con el fin de mejorar la sensibilidad del diagnóstico forense en casos de violencia sexual sin evidencia directa, contribuyendo así a un sistema pericial más robusto, abierto al enfoque de género y respaldado por evidencia biomolecular.

La propuesta investigativa plantea la incorporación de un panel de biomarcadores inmunológicos (IL-6, TNF- α , IP-10) y microARN (miR-124a, miR-372) en el análisis *post mortem* de muestras obtenidas de cavidad vaginal y moco cervical en mujeres víctimas de feminicidio. Estas moléculas, cuya expresión está relacionada con procesos inflamatorios agudos, daño epitelial y respuesta inmune frente a eventos traumáticos recientes, pueden ser detectadas mediante metodologías de alta sensibilidad como inmunoensayos tipo ELISA y PCR en tiempo real. Las citoquinas seleccionadas participan en cascadas proinflamatorias que se activan en condiciones de estrés tisular, mientras que los microARNs propuestos actúan como biomarcadores epigenéticos diferenciales cuya expresión se modifica ante agresiones físicas, incluso en ausencia de fluidos seminales. La recolección óptima de muestras debe realizarse en las primeras 24 horas *post mortem* bajo condiciones estandarizadas de preservación, para garantizar la integridad de los analitos. Este enfoque permite identificar patrones fisiológicos asociados a penetración forzada, independientemente de la visibilidad macroscópica de las lesiones, ampliando significativamente las capacidades diagnósticas de la medicina legal. La implementación de esta herramienta forense implica una actualización de los protocolos de necropsia, formación del personal técnico y articulación entre laboratorios forenses y de biología molecular. No obstante, representa una contribución sustantiva a la objetividad probatoria en contextos de violencia de género, permitiendo una reconstrucción más precisa de los hechos y fortaleciendo el acceso a la justicia mediante evidencia científica robusta, reproducible y validada empíricamente.

Palabras clave

Feminicidio, biomarcadores, violencia sexual, medicina forense, moco cervical.

Casquillos Impregnados de Fluido Hemático: Cambios y Evidencia Balística

Liliana Jara Lagos

Estudiante de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
Correo electrónico: liliana.jara@alumno.buap.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La caracterización integral de evidencia balística representa un componente esencial en la investigación criminal, especialmente en contextos de violencia armada con alta prevalencia, como es el caso del Estado de Puebla (México). En particular, los casquillos percutidos constituyen vestigios clave, ya que permiten inferencias sobre las propiedades físico-mecánicas del arma de fuego utilizada, el tipo de munición y la dinámica de disparo. No obstante, durante el procesamiento de escenas del crimen, se ha observado la frecuente contaminación de esta evidencia por fluidos biológicos, entre ellos el fluido hemático, lo cual plantea un problema metodológico no resuelto. La interacción entre componentes del plasma sanguíneo y las aleaciones metálicas de los casquillos podría inducir procesos de oxidación, corrosión y modificaciones superficiales que afecten negativamente la integridad de microhuellas, residuos de

disparo o elementos trazadores indispensables para el cotejo balístico. Actualmente, los protocolos operativos en criminalística no contemplan directrices específicas para el tratamiento de casquillos con exposición hemática, lo que compromete tanto la cadena de custodia como la validez probatoria del análisis posterior. En consecuencia, esta investigación analiza sistemáticamente los efectos fisicoquímicos inducidos por la sangre en casquillos de arma corta de diferentes composiciones metálicas (latón y níquel), a fin de generar evidencia empírica que respalde el desarrollo de lineamientos técnico-científicos para su recolección, conservación y análisis en contextos forenses complejos.

El enfoque propuesto se basa en un diseño experimental de tipo descriptivo-comparativo, en el cual se emplearán seis casquillos percutidos: tres del calibre .22 (latón) y tres del calibre .38 Special (níquel). Las muestras serán divididas en grupos control y experimental, siendo estas últimas sometidas a inmersión parcial en fluido hemático humano durante dos intervalos temporales (4 horas y 5 días), simulando distintos tiempos de permanencia en escena. Posteriormente, se procederá al lavado controlado con solución salina estéril para eliminar residuos macroscópicos, respetando condiciones reproducibles. Las alteraciones morfológicas superficiales se documentarán mediante microscopía estereoscópica, con énfasis en zonas funcionales: culote, cuerpo proximal, zona media y cuerpo distal. Se evaluarán parámetros como coloración anómala, pérdida de brillo, formación de microporos, *pitting*, sulfatación y evidencia de corrosión galvánica. Se espera que los resultados permitan establecer correlaciones entre el tiempo de exposición hemática y el grado de deterioro observable, diferenciando el comportamiento de los distintos materiales metálicos. La evidencia obtenida permitirá fundamentar la necesidad de adaptar los protocolos forenses actuales, incorporando criterios científicos para la recolección y tratamiento de casquillos biocontaminados. Esta propuesta busca fortalecer la trazabilidad balística en contextos donde los elementos de juicio tradicionales se ven comprometidos, aportando una base técnica sólida para decisiones judiciales en delitos con uso de arma de fuego.

Palabras clave

Ciencia forense, balística, microscopía, corrosión, técnicas de laboratorio.

Cerebro, Conducta y Crimen: la Importancia de Evaluar Funciones Cognitivas en Reclusos

Linda Lizeth García Torres

Licenciatura en Criminología, Universidad Vizcaya de las Américas,
Campus Ciudad Victoria, Tamaulipas (México)
Correo electrónico: lindalizeth728@gmail.com

Miguel E. Clavel-Rentería

Médico Cirujano y Partero, Centro Universitario de Ciencias de
la Salud, Universidad de Guadalajara, Jalisco (México)
Correo electrónico: miguel.clavel2471@alumnos.udg.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y
Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación
Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

El estudio del comportamiento delictivo desde una perspectiva neurobiológica ha permitido identificar correlaciones entre alteraciones funcionales en estructuras cerebrales específicas y patrones conductuales disfuncionales observados en individuos privados de la libertad. Regiones como la corteza prefrontal ventromedial, la amígdala y el cuerpo estriado han demostrado estar implicadas en procesos de autorregulación

emocional, control de impulsos, juicio moral y toma de decisiones. Disfunciones en estos circuitos, asociadas frecuentemente a lesiones cerebrales traumáticas, consumo crónico de sustancias psicoactivas o trastornos del neurodesarrollo, incrementan el riesgo de conductas agresivas, antisociales y de reincidencia. A pesar de esta evidencia, la mayoría de los sistemas penitenciarios en América Latina siguen operando bajo paradigmas punitivos, omitiendo el componente neuropsicológico como parte integral de la evaluación institucional. Esta omisión impide la detección oportuna de alteraciones cognitivas, afectivas y conductuales relevantes, lo que limita el diseño de planes de tratamiento individualizados. La ausencia de un enfoque clínico y científico en la valoración de personas en conflicto con la ley penal no solo vulnera el principio de atención integral, sino que también afecta negativamente la eficacia de las estrategias de reintegración social. El presente estudio desarrolla y valida un Protocolo de Evaluación Neuropsicológica para reclusos, que permita identificar perfiles de riesgo neurocognitivo, clasificar la peligrosidad clínica y diseñar intervenciones específicas orientadas a la prevención de conductas violentas y la promoción de procesos efectivos de resocialización.

La propuesta metodológica contempla la implementación de un protocolo estructurado de evaluación clínica y psicométrica, adaptado al contexto penitenciario. El protocolo inicia con la aplicación de una entrevista semiestructurada que recoge antecedentes médicos, psiquiátricos y psicosociales, complementada con observación directa de la conducta y juicio clínico. A nivel diagnóstico, se integran criterios del DSM-5 y la CIE-10 para establecer posibles cuadros comórbidos como trastornos de la personalidad, esquizofrenia o trastornos afectivos mayores. El componente psicométrico incluye instrumentos estandarizados como la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (WAIS-IV), el NEUROPSI (para funciones ejecutivas, memoria y atención) y el MMPI-2 (para la detección de psicopatologías y patrones de personalidad desadaptativos). Además, se incorporan pruebas complementarias como la Escala de Depresión de Beck (BDI-II) y baterías de reconocimiento emocional facial para evaluar habilidades empáticas y teoría de la mente, dimensiones frecuentemente alteradas en contextos de criminalidad. Con base en los resultados, se clasificará a los reclusos en perfiles de riesgo neuropsicológico que permitirán la formulación de recomen-

daciones específicas: desde la derivación a estudios de neuroimagen (RMN funcional o espectroscopía) hasta la inclusión en programas de estimulación cognitiva, tratamiento psicofarmacológico o intervenciones psicosociales. Esta propuesta promueve una transformación del modelo penitenciario, transitando hacia un enfoque preventivo, interdisciplinario y basado en la evidencia, en el cual la neuropsicología forense actúe como puente entre la salud mental, la conducta criminal y el diseño de políticas públicas orientadas a la rehabilitación integral.

Palabras clave

Agresión, enfermedades cerebrales, neurobiología.

Conectando Derechos y Salud Rural

Gloria Nava-Valencia

Estudiante de la Carrera Médico Cirujano y Partero, Universidad de Guadalajara, Guadalajara (México)
Correo electrónico: gloria.nava7548@alumnos.udg.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La brecha estructural en el acceso a servicios de salud en comunidades rurales y poblaciones desplazadas constituye un desafío persistente para la garantía efectiva del derecho fundamental a la salud. Este fenómeno es agravado por factores como la dispersión geográfica, la escasez de personal médico, la precariedad en infraestructura física y digital, así como por barreras sociolingüísticas y culturales que dificultan la prestación continua y de calidad. En este contexto, la telemedicina ha emergido como una herramienta estratégica para mejorar la cobertura en salud, mediante el uso de tecnologías de la información que permiten el contacto remoto entre profesionales de la salud y pacientes. No obstante, su implementación plantea múltiples desafíos relacionados con la alfabetización digital, la disponibilidad de conectividad, la interoperabilidad de los sistemas y, especialmente, con la necesidad de establecer un marco normativo robusto que regule aspectos como el consentimiento informado, la prescripción electrónica, la veracidad del acto médico y la protección de datos personales. La incorporación de inteligencia artificial en los sistemas de telemedicina aumenta estos riesgos, ya que requiere la recopilación, procesamiento y almacenamiento de información sensible, lo cual puede vulnerar la privacidad de los usuarios si no se adoptan medidas adecuadas de seguridad jurídica y tecnológica. Ante este panorama, esta propuesta diseña un modelo de implementación de telemedicina con enfoque de derechos humanos, culturalmente adaptado, tecnológicamente viable y legalmente seguro, que permita el acceso equitativo a la atención médica en zonas rurales, salvaguardando la dignidad y autonomía de los pacientes.

La estrategia propuesta consiste en el desarrollo e implementación de un protocolo integral para el uso de telemedicina en entornos rurales, articulando elementos técnicos, éticos, legales y socioculturales. Este protocolo contempla la validación de identidad del paciente mediante mecanismos de doble autenticación y reconocimiento facial, y el uso de consentimiento informado digital con herramientas audiovisuales en múltiples lenguas —incluidas lenguas indígenas y lengua de señas—, garantizando así la comprensión plena por parte del usuario sobre el uso, almacenamiento y protección de sus datos clínicos. Además, se propone la regulación del uso de inteligencia artificial mediante cláusulas de trazabilidad algorítmica, transparencia en la

toma de decisiones automatizadas y auditoría externa sobre los sistemas de análisis de datos. El modelo también incluye la formación de agentes de salud comunitarios en alfabetización digital y protocolos de confidencialidad, así como el establecimiento de comités locales de bioética que supervisen la implementación del servicio. Desde el ámbito normativo, se recomienda la adaptación del marco legal nacional para integrar la telemedicina como un servicio formal del sistema público de salud, incluyendo la certificación profesional de los prestadores virtuales y la responsabilidad legal en casos de fallos asistenciales. Finalmente, se plantea la creación de un sistema interoperable de historias clínicas electrónicas que permita el seguimiento continuo del paciente y la derivación entre niveles de atención. Esta propuesta busca no solo mejorar el acceso, sino también garantizar la justicia sanitaria, entendida como la equidad en el ejercicio del derecho a la salud bajo condiciones de calidad, oportunidad y respeto por la diversidad sociocultural.

Palabras clave

Telemedicina, acceso a los servicios de salud, regulación gubernamental, población rural, inteligencia artificial.

Cuando Curar Duele: Trastornos Mentales como Riesgo Ocupacional en el Personal Médico

Leonardo Gómez-Villagrana

Estudiante de Médico Cirujano y Partero, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, México
Correo electrónico: leonardo.2004.gv@gmail.com

Luis Eduardo De la Torre-Castellanos

Estudiante de Médico Cirujano y Partero, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, México.
Correo electrónico: luis.delatorre4008@alumnos.udg.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia Institución - Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La exposición constante a escenarios clínicos de alta exigencia emocional, turnos prolongados, sobrecarga laboral y decisiones vitales genera un entorno psicosocial adverso que incrementa la prevalencia de trastornos mentales en el personal médico, siendo el síndrome de burnout, la ansiedad y la depresión los más frecuentemente reportados. Diversos estudios han documentado su asociación con deterioro del rendimiento profesional, errores médicos, ausentismo laboral y riesgo de suicidio, lo que convierte esta problemática en una amenaza no solo para el bienestar del trabajador, sino también para la seguridad del paciente y la calidad del sistema de salud. A pesar de la existencia

de instrumentos validados para su tamizaje como el PHQ-9, el GAD-7 y el Maslach Burnout Inventory-HSS (MBI-HSS), su implementación en instituciones hospitalarias es escasa, voluntaria y ocasional, sin protocolos obligatorios ni seguimiento sistemático. Esta omisión institucional, agravada por el estigma que persiste alrededor de la salud mental entre profesionales sanitarios, impide la detección precoz y la intervención oportuna, perpetuando el ciclo de invisibilización y negligencia. En respuesta a esta brecha crítica, el presente proyecto propone el diseño e implementación de una estrategia obligatoria, digital y accesible para el monitoreo periódico de la salud mental del personal médico, integrando herramientas psicométricas reconocidas, asesoría psicológica inmediata y un entorno institucional que reconozca y valore el autocuidado emocional como una práctica ética, necesaria y profesional.

Para el efecto, se plantea la creación de una aplicación institucional denominada “Vigilare Salud Mental”, desarrollada específicamente para el personal médico y diseñada como una plataforma de detección temprana, atención oportuna y seguimiento longitudinal de la salud emocional. Esta herramienta integrará tres escalas psicométricas de uso internacional —PHQ-9, GAD-7 y MBI-HSS— en una única prueba estructurada de 38 reactivos, adaptada lingüística y culturalmente para el contexto hospitalario hispanohablante. El sistema funcionará como tamizaje obligatorio trimestral, aunque podrá ser activado voluntariamente por el usuario en cualquier momento. Ante resultados sugestivos de riesgo clínico, la aplicación activará de manera automática la opción “Hablar con un psicólogo ahora”, habilitando una consulta virtual inmediata con profesionales especializados en salud ocupacional. La App incluirá módulos interactivos como “Mi seguimiento”, donde el usuario podrá monitorear su evolución emocional, recibir recomendaciones de autocuidado y acceder a recursos psicoeducativos personalizados. Adicionalmente, generará reportes anonimizados para el área de salud laboral, permitiendo identificar zonas de alta carga emocional en el hospital sin vulnerar la privacidad de los usuarios. Esta plataforma contribuirá a instaurar una cultura institucional basada en la prevención, el acompañamiento y la resiliencia, donde la salud mental del personal no sea tratada como un asunto periférico, sino como un componente estructural de una medicina segura, ética y sostenible.

Respecto a la ansiedad y el Maslach Burnout Inventory-HSS (MBI-HSS) para agotamiento profesional, su aplicación sistemática dentro del entorno hospitalario es prácticamente inexistente. Actualmente, las evaluaciones psicológicas laborales son esporádicas, reactivas y voluntarias, lo que impide una intervención oportuna. Esta omisión institucional, sumada al estigma asociado a la salud mental y a la falta de políticas de prevención activas, compromete la seguridad del paciente y el bienestar del profesional. De ahí la importancia de implementar una estrategia obligatoria, confiable y accesible para el tamizaje y seguimiento de la salud mental en el personal médico, con base en instrumentos validados y acompañamiento profesional inmediato. La propuesta contempla que todos los trabajadores de la salud se sometan de forma obligatoria a un tamizaje psicológico cada tres meses. Como estímulo para promover la adherencia y reducir el estigma, se brindará atención psicológica gratuita, inmediata y confidencial, además de retroalimentación personalizada y reconocimiento institucional para quienes participen activamente en su autocuidado emocional.

Como respuesta innovadora y sostenible, se propone la creación de una aplicación institucional llamada “Vigilare Salud Mental”, destinada a monitorear y atender la salud mental del personal médico de forma continua. Esta plataforma incluirá un botón principal llamado “Realizar chequeo emocional”, que desplegará un test estructurado a partir de escalas psicométricas internacionales: PHQ-9 (9 preguntas), GAD-7 (7 preguntas) y MBI-HSS (22 preguntas), para un total de 38 reactivos. Los ítems serán adaptados al contexto hospitalario local y validados lingüística y culturalmente para el público hispanohablante. El test tendrá una interfaz amigable con respuestas tipo Likert, y se aplicará de forma trimestral como tamizaje obligatorio, aunque también podrá utilizarse voluntariamente en cualquier momento. Si se detecta riesgo clínico, la aplicación mostrará la opción “Hablar con un psicólogo ahora”, lo que activará atención virtual inmediata por personal capacitado en salud laboral. Además, incluirá un módulo llamado “Mi seguimiento”, que permitirá al usuario monitorear su evolución emocional y acceder a recomendaciones prácticas y recursos de bienestar. De forma paralela, se generará un panel anónimo para salud ocupacional, que detectará zonas hospitalarias con mayor carga emocional sin vulnerar la privacidad del personal. Esta

herramienta no solo permitirá detectar a tiempo alteraciones psicológicas en el entorno médico, sino que fomentará una cultura de autocuidado emocional, reducirá el estigma y optimizará el entorno laboral. “Vigilare Salud Mental” representa un paso firme hacia una medicina más ética, resiliente y humana, donde el bienestar del profesional de la salud sea tan prioritario como el del paciente.

Palabras clave

Salud mental, síndrome de burnout, personal de salud, enfermedades profesionales.

Cuerpos sin Nombre, Ciencia con Voz

Indra Benítez Hernández

Estudiante de Químico Farmacéutico Biólogo, Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero (México)
Correo electrónico: indra.benitez@uagro.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

México enfrenta una de las crisis humanitarias más profundas de su historia contemporánea: la desaparición forzada de personas. Organismos internacionales como la Comisión Interamericana de Derechos Humanos y la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas han señalado esta problemática como una emergencia estructural y sistemática, en la que convergen violencia institucional, impunidad y colapso forense. El estado

de Guerrero, en particular, figura entre las cinco entidades más afectadas del país. Según cifras del Registro Nacional de Personas Desaparecidas y No Localizadas (RNPDO), existen más de 3.000 personas desaparecidas, mientras que los Servicios Médicos Forenses (SEMEFO) reportan al menos 900 cadáveres no identificados. Municipios como Chilapa, Chilpancingo e Iguala concentran una gran cantidad de fosas clandestinas donde los restos humanos han sido sometidos a condiciones de extrema degradación: altas temperaturas, humedad, acción de fauna carroñera, calcinación y exposición a sustancias corrosivas. Estas condiciones comprometen severamente la integridad biológica del cuerpo, dificultando la extracción de ADN viable para identificación. Casos emblemáticos como el de los 43 estudiantes de Ayotzinapa, desaparecidos en 2014, evidencian el fracaso de las instituciones estatales para garantizar peritajes imparciales y científicamente válidos. En noviembre de 2024, la localización de once cuerpos calcinados en una camioneta en Chilpancingo —víctimas previamente reportadas como desaparecidas— reafirma un patrón reiterado de ocultamiento de evidencia y colapso técnico-forense. En este escenario, el objetivo de la presente propuesta es contribuir con una solución científico-técnica orientada a preservar la información bioquímica residual en cadáveres altamente degradados, superando las limitaciones del modelo forense tradicional.

Como respuesta innovadora ante el deterioro estructural de las capacidades estatales de identificación, se propone la creación del Sistema Integrado de Preservación Bioquímica (SIPB), componente central de un Observatorio Forense Autónomo (OFA). El SIPB empleará técnicas de necroquímica y necroproteómica para la detección de biomarcadores *post mortem* como urea, creatinina, proteínas plasmáticas, productos de combustión, isótopos estables y compuestos tóxicos persistentes, incluso en tejidos severamente degradados. Este sistema incluirá kits portátiles de recolección, tecnologías de refrigeración de bajo costo, y herramientas digitales de custodia basadas en códigos QR, firmas electrónicas y bases de datos cifradas, garantizando la trazabilidad y confidencialidad de cada muestra. El OFA operará bajo un modelo ético y técnico independiente del aparato estatal, pero en conformidad con marcos legales nacionales e internacionales, asegurando la participación informada de las familias, la gestión no judicial de las pruebas y la producción de evidencia científicamente válida. Inspirado en iniciativas como el Equipo Argentino de

Antropología Forense, el observatorio tiene como meta generar conocimiento replicable, descentralizado y confiable, aplicable en contextos de violencia estructural. Esta propuesta no solo representa una herramienta útil para la identificación de cuerpos en contextos extremos, sino también un acto de resistencia científica frente al olvido, una voz para los cuerpos sin nombre y un mecanismo de justicia epistemológica que fortalece los procesos de verdad, memoria y reparación en América Latina.

Palabras clave

Desaparición forzada, identificación, biomarcadores *post mortem*, Guerrero, fosas, clandestinas.

Desactivar Mentas Asesinas

Yulianna Ramírez Montiel

Estudiante de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo de los Bravo, Guerrero (México)
Correo electrónico: 19390386@uagro.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La comprensión de la conducta homicida desde una perspectiva neurobiológica y molecular ha cobrado relevancia en los últimos años como una vía para mejorar las estrategias de prevención del delito y fortalecer los sistemas de justicia penal. En este contexto, se reconoce que múltiples factores de vulnerabilidad convergen en la génesis de actos

de violencia extrema: alteraciones en la neurotransmisión, mutaciones en genes relacionados con impulsividad o agresión, exposición crónica a ambientes violentos, trastornos psiquiátricos sin diagnóstico y fallas estructurales en la atención en salud mental. Casos como el del denominado “caníbal de Taxco” ilustran la ausencia de mecanismos de alerta temprana capaces de detectar a individuos en riesgo neuropsiquiátrico grave, pese a la existencia de síntomas previos como delirios, ideación persecutoria y comportamiento errático. Frente a ello, surge la necesidad de incorporar metodologías científicas que permitan, mediante el análisis de biomarcadores específicos, identificar desequilibrios neuroquímicos y genéticos que podrían asociarse a perfiles de riesgo conductual. La propuesta aquí planteada no busca justificar conductas delictivas, sino intervenir precozmente para evitar que situaciones prevenibles escalen hasta convertirse en tragedias irreversibles de manera que se diseñe un modelo de vigilancia molecular aplicado al ámbito forense y clínico, a partir del cual se logre una identificación sistemática y preventiva de personas con potencial neurobiológico para el desarrollo de conductas violentas graves, priorizando la articulación entre la bioquímica, la psiquiatría forense y los sistemas de salud comunitaria.

Se propone, en consecuencia, la creación de un NeuroBanco Nacional, una plataforma científica y operativa coordinada por profesionales en Química Farmacéutica Biológica con formación en neurofarmacología forense, orientada a la detección de biomarcadores asociados a vulnerabilidad psiquiátrica y riesgo conductual extremo. El sistema estaría compuesto por módulos de recolección biológica ubicados estratégicamente en hospitales psiquiátricos, centros penitenciarios y comunidades en situación de alta exposición a violencia. A través de análisis de sangre, saliva y ADN, se buscarán indicadores como niveles anómalos de serotonina, dopamina o cortisol, así como variantes genéticas en genes como MAOA, COMT o DRD4, previamente vinculados con impulsividad, agresividad o psicosis. La información generada activaría protocolos clínicos personalizados: ajuste de tratamientos psicofarmacológicos, atención psiquiátrica inmediata, fortalecimiento de redes familiares y derivación a programas de intervención especializada. El NeuroBanco funcionaría bajo estrictos principios éticos y jurídicos, asegurando consentimiento informado, confidencialidad de

datos y auditoría bioética externa. Asimismo, se contempla la integración de bases de datos cifradas con georreferenciación anónima para mapear zonas de riesgo psicosocial y orientar acciones preventivas de salud pública. Esta propuesta permitiría una vigilancia molecular permanente, situando a la química farmacéutica biológica en la primera línea de defensa contra la violencia, no desde la represión, sino desde la prevención científica, empática y basada en evidencia. Al desactivar una mente en riesgo antes de que actúe, se protege no solo una vida, sino también la integridad de familias, comunidades y sociedades enteras.

Palabras clave

Biomarcadores, neurociencias, farmacogenética, psiquiatría forense, prevención del delito.

Entre la Justicia y las Pantallas: un Juicio en la Era Mediática

Xochilt T Mora-Juárez

Estudiante de la Licenciatura en Ciencia Forense de la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla. Puebla (México)
Correo electrónico: xochilt.mora@alumno.buap.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y
Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación
Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

En la contemporaneidad, el fenómeno de la mediatización judicial ha cobrado relevancia como una problemática transnacional que desafía la garantía de un juicio justo y compromete la integridad de los procesos jurídicos. Casos paradigmáticos como el de Florence Cassez en México y el de Luis Andrés Colmenares en Colombia han evidenciado cómo la narrativa

construida por los medios de comunicación y las redes sociales puede generar juicios paralelos que interfieren con la verdad jurídica, moldean la percepción social y condicionan la actuación del aparato judicial. En el caso Cassez, la transmisión televisiva de una simulación de detención —presentada como real— influyó de manera decisiva en la opinión pública, erosionando el principio de presunción de inocencia. La posterior intervención de la Suprema Corte de Justicia de la Nación reveló violaciones sustanciales al debido proceso y dio lugar a reformas en los protocolos de comunicación entre medios y autoridades. De manera similar, en Colombia, el caso Colmenares se desarrolló en un entorno hipermediatizado donde la proliferación de versiones contradictorias desplazó el debate jurídico hacia una lógica de espectáculo. La presión ejercida por los medios derivó en la reapertura de investigaciones, modificaciones en las líneas de indagación y en una polarización social sostenida que desdibujó la objetividad del proceso judicial. Estos antecedentes demuestran que la mediatización puede no solo distorsionar los hechos procesales, sino también condicionar decisiones institucionales en detrimento de los derechos fundamentales de los involucrados. Esta propuesta evidencia los riesgos de la mediatización judicial y plantea estrategias de mitigación desde una perspectiva de gobernanza comunicacional.

Ante este escenario, se propone la creación de una Unidad de Comunicación Judicial Interinstitucional (UCJI) como mecanismo técnico y ético para mediar la relación entre el sistema de justicia, los medios de comunicación y la ciudadanía. Esta unidad estaría conformada por actores clave del ámbito judicial, organismos reguladores de medios, facultades de derecho y comunicación, y organizaciones de la sociedad civil. Su función principal sería diseñar y aplicar lineamientos normativos sobre la divulgación de información procesal, capacitar a voceros judiciales, desarrollar protocolos de actuación ante casos de alto impacto mediático, y fomentar prácticas comunicativas responsables que preserven el principio de presunción de inocencia. Asimismo, la UCJI implementaría campañas de alfabetización mediática dirigidas a la ciudadanía, con el fin de fortalecer la capacidad crítica frente a contenidos sensacionalistas y evitar la proliferación de desinformación en redes sociales. La propuesta también contempla la utilización de herramientas digitales como plataformas de verificación de información, canales institucionales de

comunicación activa, y monitoreo constante del tratamiento mediático de casos judiciales. Con ello, se busca promover una cultura de transparencia responsable, proteger los derechos procesales de las partes y restituir la legitimidad del sistema judicial en contextos de alta exposición pública. Esta intervención representa un avance hacia una justicia más equilibrada, donde la verdad procesal no sea suplantada por la narrativa mediática, y los procesos judiciales se desarrollen en un entorno de respeto, objetividad y garantía de derechos fundamentales.

Palabras clave

Opinión pública, medios de comunicación, redes sociales.

Entre Luces y Sombras: Dinámicas Sociales y Económicas de la Prostitución en Medellín

Miriam Anahí Fuentes Aguilar

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Heroica Ciudad de Puebla de Zaragoza (México)
Correo electrónico: miriam.fuentesag@alumno.buap.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

En el contexto urbano de Medellín, la prostitución constituye un fenómeno socioeconómico multidimensional que refleja condiciones estructurales de desigualdad, exclusión social y precariedad. Aunque su ejercicio se encuentra despenalizado en Colombia, las personas que

se dedican al trabajo sexual, mayoritariamente mujeres, permanecen sometidas a procesos sistemáticos de estigmatización, criminalización simbólica y vulneración de derechos fundamentales. Estos sujetos se insertan en circuitos de informalidad laboral atravesados por múltiples formas de violencia —institucional, económica y de género— en un entorno de marcada estratificación social. La ausencia de políticas públicas integrales y el limitado reconocimiento jurídico del trabajo sexual como una actividad legítima agravan la situación de marginalidad, especialmente en contextos donde convergen el desplazamiento forzado, la migración interna y la falta de oportunidades educativas y laborales. Desde una perspectiva crítica e interseccional, el presente estudio analiza las dinámicas sociales y económicas que configuran el ejercicio del trabajo sexual en Medellín, prestando especial atención a su relación con el desarrollo urbano, los procesos de territorialización y la agencia individual y colectiva de las trabajadoras sexuales.

Ante esta realidad, se propone el diseño de un modelo de intervención socioeconómica con enfoque interseccional y perspectiva de derechos humanos, que permita superar los enfoques punitivos y asistencialistas que históricamente han caracterizado el abordaje institucional del trabajo sexual. La propuesta contempla la formalización progresiva del trabajo sexual a través de mecanismos que garanticen acceso efectivo a servicios de salud integral, educación continua, seguridad social y programas de inclusión financiera. Se sugiere, además, la creación de una Unidad de Estudios Urbanos y Economía del Trabajo Sexual, adscrita a una red interuniversitaria y comunitaria, encargada de producir datos sistematizados sobre las contribuciones económicas del trabajo sexual a la economía informal de Medellín. Esta unidad tendría como funciones el diseño de políticas públicas basadas en evidencia, la articulación con redes de apoyo lideradas por las propias trabajadoras sexuales y la promoción de reformas normativas que reconozcan su estatus laboral. La propuesta también aboga por el fortalecimiento de espacios comunitarios autogestionados como plataformas para la reconstrucción de identidades, el ejercicio de la autonomía y la defensa de derechos colectivos, con un énfasis particular en las mujeres trans, migrantes y afrodescendientes. Al integrar estos elementos, se espera avanzar hacia un modelo urbano más justo, inclusivo y respetuoso de

la diversidad social, en el cual el trabajo sexual sea entendido no como un problema a erradicar, sino como una realidad compleja a dignificar y proteger mediante acciones afirmativas con base científica.

Palabras clave

Prostitución, desigualdad, estigmatización, trabajo sexual, economía informal.

Pequeñas Mutaciones, Grandes Riesgos: Polimorfismos Genéticos que Alteran el Efecto del Fentanilo

Andrea Miroslava Rodríguez Cruz

Estudiante de la Licenciatura en Biomedicina. Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla (México)
Correo electrónico: andreamiroslava.rodriguez.cruz@gmail.com

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y
Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación
Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

El fentanilo es un opioide sintético de alta potencia, entre 50 y 150 veces superior a la morfina, cuya lipofilia condiciona su cinética de distribución, metabolismo y eliminación. Estas propiedades le confieren un índice terapéutico favorable, posicionándolo como fármaco de elección en anestesia basada en opioides. Su distribución sigue un modelo tricompartmental: un compartimento central compuesto por órganos altamente perfundidos, uno periférico rápido correspondiente al músculo y otro periférico lento relacionado con el tejido adiposo. Tras su administración

intravenosa, el fentanilo alcanza el sistema nervioso central en pocos minutos, generando un efecto máximo entre los 4 y 5 minutos, con una duración cercana a los 30 minutos. Sin embargo, en contextos clínicos que exigen dosis repetidas, en presencia de interacciones farmacológicas o de variabilidad interindividual, puede observarse una prolongación del efecto y acumulación sistémica. El fentanilo se metaboliza principalmente en el hígado por la vía del citocromo P450, siendo la isoenzima CYP3A4 la principal responsable. Su excreción es mayoritariamente urinaria, aunque también puede ocurrir por vía fecal y pulmonar. Estudios recientes han identificado variantes genéticas del gen CYP3A4, como CYP3A420 y 22, dejando en evidencia su capacidad de alterar la metabolización en forma considerable a tal punto que CYP3A422 provoca reducción de la actividad enzimática hepática, lo que eleva el nivel de exposición sistémica al fármaco. Adicionalmente, la variante CYP3A53 del gen CYP3A5 conlleva una menor expresión enzimática, hecho que incrementa la amenaza de toxicidad. Esta situación es especialmente crítica en usuarios con escasa o nula tolerancia a opioides, lo que incrementa la probabilidad de sobredosis.

Frente a estos hallazgos, se propone la integración de herramientas de biología molecular en la práctica clínica para personalizar el uso de opioides. Técnicas como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), electroforesis, secuenciación genética y microarrays de bajo costo permiten identificar polimorfismos genéticos implicados en la biotransformación de fármacos. En este contexto, la detección de variantes en CYP3A4 y CYP3A5 facilitaría anticipar respuestas individuales al fentanilo y ajustar las dosis de manera precisa. Esta estrategia de farmacogenética aplicada contribuiría a optimizar el manejo del dolor, reducir eventos adversos y prevenir intoxicaciones por sobredosis. Igualmente, la identificación genómica de pacientes con alta susceptibilidad a los efectos del fentanilo podría ayudar a establecer protocolos más seguros tanto en medicina perioperatoria como en la prescripción ambulatoria. De esta forma, el empleo de marcadores moleculares no solo mejora la seguridad terapéutica, sino que también actúa como una herramienta preventiva frente al uso indebido o ilícito de opioides. La implementación de estas tecnologías en contextos hospitalarios y de salud pública representa un paso esencial hacia una medicina personalizada, más eficiente, segura y ética.

Palabras clave

Fentanilo, polimorfismo genético, metabolismo.

La Química que Acusa y la Ley que aún no Escucha

Laura P. Álvarez-Arellano

Estudiante de la Licenciatura en Abogado. Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México
Correo electrónico: laura.alvarez5322@alumnos.udg.mx

Paola A. Rodríguez-Peña

Estudiante de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo. Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.
Correo electrónico: paola.rodriguez5358@alumnos.udg.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

El narcotráfico en México representa un fenómeno multifactorial con implicaciones profundas en la seguridad nacional, la salud pública y la eficacia del sistema de justicia penal. A pesar del desarrollo y disponibilidad de técnicas científicas de alta precisión —como la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y la espectrometría de masas en tándem (LC-MS/MS)— que permiten la detección

de biomarcadores y compuestos asociados a sustancias ilícitas, su incorporación en los procesos judiciales sigue siendo marginal. El marco normativo vigente, concretamente el Código Nacional de Procedimientos Penales, contempla en su Artículo 259 que cualquier hecho puede ser probado por medios lícitos y que la valoración probatoria corresponde al juez bajo criterios de libertad lógica. Sin embargo, esta disposición ambigua ha permitido altos niveles de discrecionalidad judicial, generando inseguridad jurídica en la admisión y ponderación de pruebas científicas. A su vez, el Artículo 265 exige motivación explícita sobre la valoración de pruebas, pero omite directrices metodológicas aplicables a la evidencia técnico-científica, lo que ha propiciado exclusiones arbitrarias, nulidades procesales y decisiones judiciales que no reflejan adecuadamente el contenido epistémico de la prueba. Este vacío interpretativo ha sido identificado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación en su Cuaderno de Jurisprudencia sobre Evidencia Científica (2020), reconociendo la necesidad de lineamientos que unifiquen criterios en delitos de alta complejidad, como el narcotráfico.

Se propone una reforma operativa y técnica del marco procesal penal mediante la reglamentación específica de los artículos 259 y 265. En primer lugar, se sugiere diseñar una Guía Técnica Nacional sobre evidencia científica que delimite los estándares mínimos para la recolección, procesamiento, trazabilidad y presentación de pruebas químicas en contextos judiciales, garantizando su licitud y reduciendo los márgenes de interpretación subjetiva. En segundo lugar, se plantea incorporar lineamientos interpretativos vinculantes al Artículo 265 que obliguen a los jueces a fundamentar su valoración con base en principios de validación científica, replicabilidad y consenso internacional, incluyendo criterios propuestos por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) y normas ISO de laboratorios forenses acreditados. En tercer lugar, se considera indispensable la implementación de programas obligatorios de capacitación técnica para fiscales, jueces y defensores en temas de análisis de biomarcadores, farmacocinética forense y toxicología legal. Esta actualización normativa no implica una carga legislativa adicional, sino la optimización de herramientas ya previstas, con el fin de fortalecer el debido proceso, legitimar el uso de la ciencia en la administración

de justicia y consolidar una respuesta penal eficaz, basada en evidencia verificable y no en percepciones o vacíos normativos.

Palabras clave

Biomarcadores, tráfico de drogas, salud pública, sistema de justicia.

Medellín Bajo Amenaza Química: Biosensores Contra el Crimen

Indrid Benítez-Hernández

Estudiante de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo de los Bravo (México)
Correo electrónico: 22259014@uagro.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La escopolamina, alcaloide tropánico con efectos anticolinérgicos potentes, ha sido utilizada históricamente con fines criminales debido a su capacidad para inducir amnesia, sedación profunda y sumisión. En Medellín, esta sustancia ha evolucionado como un agente de interés toxicológico forense, particularmente en contextos de turismo, donde ha sido empleada en robos, agresiones sexuales y homicidios. A pesar de su ilegalidad en estos contextos, su presencia es alarmante y creciente. En 2023, el Instituto Nacional de Medicina Legal de Colombia reportó cifras históricas de intoxicaciones por escopolamina, mientras que la Personería

de Medellín documentó múltiples muertes violentas asociadas a su uso, principalmente entre extranjeros no migrantes. Estos eventos no solo han visibilizado la sofisticación de las redes criminales, sino también la insuficiencia de los métodos analíticos convencionales, que dependen de procedimientos laboriosos como cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) o inmunoensayos, con tiempos de respuesta prolongados y requerimientos técnicos elevados. El caso ocurrido en marzo de 2025, en el cual la Fiscalía General de la Nación capturó a cuatro mujeres implicadas en la intoxicación de al menos 23 turistas, evidencia la urgencia de implementar tecnologías innovadoras que permitan una detección oportuna de esta sustancia en campo. Por tanto, esta propuesta desarrolla un sistema portátil, de bajo costo, preciso y rápido, que facilite la identificación de escopolamina directamente en el sitio de los hechos o en entornos clínicos de alta rotación.

Se plantea el diseño de un biosensor nanoelectroquímico portátil, basado en tecnologías de reconocimiento molecular y plataformas de transducción eléctrica de alta sensibilidad, como herramienta disruptiva en toxicología forense. El sistema incorpora aptámeros de ADN específicos para escopolamina, secuencias oligonucleotídicas sintéticas con alta afinidad y especificidad, inmovilizados sobre electrodos modificados con grafeno funcionalizado y nanopartículas de oro, lo cual amplifica la señal electroquímica y garantiza una detección en concentraciones trazas. El sensor opera mediante técnicas de voltametría cíclica y espectroscopía de impedancia electroquímica, que permiten generar datos cuantificables en menos de cinco minutos. Esta velocidad representa una ventaja considerable respecto a métodos tradicionales, cuyas ventanas de detección pueden ser superadas por la rápida metabolización hepática de la escopolamina. Asimismo, el dispositivo incluiría un módulo de procesamiento digital con algoritmos de inteligencia artificial entrenados para interpretar las curvas voltamétricas y emitir alertas automáticas, minimizando errores por interpretación.

Palabras clave

Escopolamina, toxicología forense, biosensor, aptámeros de ADN, grafeno.

Morir con Dignidad en Jalisco: ¿Cómo Transformar un Delito en Derecho?

Alondra Kyneret Alarcón-Rafael

Estudiante de Licenciatura en Derecho. Universidad de Guadalajara —
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades
Correo electrónico: alondra.alarcon6271@alumnos.udg.mx

Diego Emmanuel Cortez-Martínez

Estudiante de Licenciatura en Derecho. Universidad de Guadalajara —
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades
Correo electrónico: diegom.1098.mi@gmail.com

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias
Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social.
Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

El derecho a morir dignamente constituye una de las discusiones biojurídicas más sensibles y complejas en América Latina, donde convergen argumentos éticos, jurídicos, médicos y forenses. Este estudio, producto del curso de Derecho Penal Comparado, analiza el contraste normativo entre Colombia y México frente a la eutanasia y el suicidio médicamente asistido. En Colombia, la jurisprudencia constitucional ha avanzado progresivamente hacia el reconocimiento del derecho a una muerte digna: desde la despenalización de la eutanasia en 1997 hasta la legalización del suicidio médicamente asistido en 2022, bajo estrictos requisitos médicos, éticos y procedimentales. Por el contrario, en México persiste un vacío normativo que criminaliza toda forma de asistencia médica al morir, incluso cuando existe consentimiento del paciente, lo que coloca a los profesionales de la salud y a las familias en una situación

de riesgo legal. Esta diferencia revela un rezago legislativo y forense en México, donde la ausencia de protocolos y normativas claras provoca que muertes asociadas a decisiones de fin de vida sean tratadas como delitos, obstaculizando tanto el respeto a la autonomía del paciente como el rol del peritaje médico-legal en estos casos.

Ante este escenario, se plantea una propuesta legislativa orientada a transformar el delito en derecho mediante la inclusión de una figura penal específica que regule el ejercicio de la eutanasia o el suicidio médicamente asistido en el Estado de Jalisco. Esta reforma debe contemplar como elementos indispensables el consentimiento informado, el diagnóstico médico de enfermedad terminal o padecimiento irreversible y el acompañamiento ético-profesional. El primer paso consiste en documentar las consecuencias del vacío legal actual a través de investigaciones académicas lideradas por la Universidad de Guadalajara. Posteriormente, se propone modificar el Código Penal del Estado de Jalisco, particularmente el Título Décimo Sexto, Capítulo Tercero, incorporando una excepción al delito de homicidio para estos casos. Esta reforma debe acompañarse de un protocolo interinstitucional que articule el trabajo de instituciones sanitarias, colegios médicos, fiscalías, peritos y comités de bioética; estableciendo estándares técnicos y forenses para la valoración y documentación de cada caso. La iniciativa legislativa deberá presentarse ante el Congreso del Estado y contar con el respaldo de asociaciones de derechos humanos y gremios médicos. Finalmente, una vez aprobada, su implementación requerirá procesos de capacitación para jueces, fiscales, médicos y peritos forenses. Esta figura normativa no solo garantizaría el derecho a morir con dignidad en Jalisco, sino que constituiría un precedente para construir una política nacional que respete la autonomía del paciente, armonice criterios médicos y forenses, y brinde seguridad jurídica a quienes acompañan estas decisiones vitales.

Palabras clave

Eutanasia, derecho a morir, suicidio asistido.

Muerte por Polifarmacia Inducida: ¿un Homicidio Encubierto?

Maviany N. Galeana-Orbe

Estudiante de Químico Farmacéutico Biólogo. Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo de los Bravo, Guerrero (México)
Correo electrónico: 19305797@uagro.mx

Elvia Marino-Gutiérrez

Estudiante de Químico Farmacéutico Biólogo. Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo de los Bravo, Guerrero (México)
Correo electrónico: 22268210@uagro.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias
Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social.
Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La polifarmacia, entendida como el uso simultáneo de múltiples medicamentos por una misma persona, constituye un problema creciente de salud pública, especialmente en pacientes geriátricos y con enfermedades crónicas. Sin embargo, su impacto ha trascendido el ámbito clínico, emergiendo como un potencial mecanismo encubierto de homicidio. En numerosos casos, el consumo excesivo o mal controlado de fármacos, con o sin prescripción, puede derivar en intoxicaciones letales que difícilmente son reconocidas como actos dolosos. Esta dificultad diagnóstica se intensifica cuando los responsables manipulan la

escena para simular accidentes, suicidios o fallecimientos naturales. En contextos de inseguridad como los que enfrentan diversas regiones de Latinoamérica, se ha documentado el uso de barbitúricos y otros depresores del Sistema Nervioso Central (SNC) para inducir la muerte sin dejar rastros evidentes de violencia física, lo cual representa un desafío para la toxicología forense. El presente trabajo analiza el vínculo entre polifarmacia y homicidios intencionales, con énfasis en los mecanismos farmacológicos implicados, la capacidad de detección *post mortem* y las implicaciones legales en contextos donde la trazabilidad de medicamentos es deficiente.

Se propone una estrategia integral orientada al fortalecimiento del control sobre la prescripción, dispensación y monitoreo de medicamentos potencialmente letales, como los analgésicos opioides, hipnóticos, ansiolíticos y barbitúricos. Esta estrategia debe contemplar la actualización normativa en materia de responsabilidad farmacéutica y la incorporación de herramientas tecnológicas como códigos QR de trazabilidad y bases de datos de acceso regulado para profesionales de la salud. En el ámbito forense, se plantea la implementación sistemática de protocolos toxicológicos de alta sensibilidad para la detección de combinaciones farmacológicas atípicas en muertes no traumáticas, así como la capacitación interdisciplinar entre peritos médicos, farmacéuticos y fiscales para identificar patrones compatibles con intoxicación deliberada. Asimismo, se sugiere la vigilancia proactiva sobre puntos de venta de medicamentos, donde frecuentemente se ignoran los requisitos legales para la dispensación de sustancias controladas. La responsabilidad también recae sobre el personal de farmacias, cuya omisión en verificar recetas médicas facilita el acceso ilícito a compuestos peligrosos. Finalmente, se recomienda que los sistemas de salud desarrollen campañas de concienciación pública sobre los riesgos asociados a la automedicación, el almacenamiento doméstico de fármacos y la importancia del cumplimiento estricto de las pautas prescritas. Esta propuesta no solo busca reducir las muertes atribuibles a polifarmacia, sino también desarticular una modalidad silenciosa de homicidio que, amparada en la ignorancia y en lagunas del sistema legal, atenta contra el derecho fundamental a la vida.

Palabras clave

Polifarmacia, toxicología forense,
homicidio, responsabilidad legal.

Nanopartículas que Delatan: Drogas en Huellas Reveladas por Nanotecnología

Laura S. Ortega-Garzón

Estudiante de Química. Universidad del Quindío. Armenia, Quindío (Colombia)
Correo electrónico: lauras.ortegag@uqvirtual.edu.co

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

Las huellas dactilares latentes son un recurso fundamental en la identificación forense, constituyéndose en una evidencia física crítica en la reconstrucción de escenas del crimen. No obstante, los métodos tradicionales para su visualización, como el espolvoreado con polvos, aunque accesibles y simples, presentan limitaciones técnicas que reducen su sensibilidad y eficacia. Entre ellas se destacan la baja resolución del contraste, la interferencia con fondos heterogéneos y la incapacidad para revelar impresiones sobre superficies porosas o con contaminantes. Frente a este panorama, la nanotecnología ha emergido como una alternativa de vanguardia que permite superar dichas limitaciones mediante el uso de nanopartículas metálicas con propiedades ópticas y fisicoquímicas altamente específicas. En particular, las nanopartículas de oro (NPs

Au) y las de dióxido de titanio (NPs TiO_2) han demostrado una capacidad notable para interactuar con biomoléculas presentes en las huellas dactilares, como aminoácidos, ácidos grasos y sales. Esta interacción no solo permite una visualización más precisa y rápida de las impresiones, sino que abre la posibilidad de identificar residuos de sustancias ilícitas depositadas en la secreción dérmica, lo cual amplía sustancialmente el valor probatorio de este tipo de evidencia. Por tanto, el presente proyecto desarrolla y valida un protocolo analítico que combine la aplicación de nanopartículas metálicas con técnicas instrumentales avanzadas para la detección simultánea de huellas latentes y compuestos de interés forense, como drogas ilegales.

La propuesta metodológica se fundamenta en un enfoque dual que emplea nanopartículas metálicas, específicamente NPs Au y NPs TiO_2 , como vectores de doble funcionalidad: realzar el contraste de las huellas dactilares latentes y actuar como sensores selectivos para la detección de drogas ilícitas. Estas nanopartículas, al interactuar con compuestos específicos presentes en la secreción epidérmica o contaminantes exógenos, permiten generar cambios ópticos medibles, como la variación de color de rojo vino a azul en presencia de melamina, o señales electroquímicas amplificadas para otras sustancias. Su elevada biocompatibilidad, estabilidad y superficie activa permiten fijarse incluso en superficies complejas y porosas, sin alterar la integridad de la muestra. Este sistema sería complementado por técnicas de separación y análisis de alta resolución como HPLC, TOF-MS y XPS, que facilitarían identificar compuestos como cocaína, heroína, metanfetaminas o barbitúricos en concentraciones traza. La combinación de nanotecnología con estas plataformas analíticas incrementa la especificidad y sensibilidad del análisis, al tiempo que mantiene un enfoque no destructivo y económicamente viable para su implementación en laboratorios forenses. Este método tiene el potencial de transformar el análisis de huellas dactilares en una fuente multifuncional de información, contribuyendo no solo a la identificación biométrica del individuo, sino también al establecimiento de vínculos probatorios con actividades delictivas relacionadas con el consumo o manipulación de sustancias controladas.

Palabras clave

HPLC, nanopartículas metálicas, huellas dactilares, nanotecnología, sustancias ilícitas.

Neurobiología del Comportamiento Delictivo: Hacia una Justicia Disciplinaria

Frida Guadalupe Gallardo-González

Estudiante de Medicina, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Guadalajara, Jalisco (México)
Correo electrónico: frida.gallardo1974@alumnos.udg.mx

Karol Jhovanny Anda-Chávez

Estudiante de Medicina, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Guadalajara, Jalisco (México)
Correo electrónico: karol.anda2109@alumnos.udg.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La neurobiología del comportamiento delictivo representa un enfoque emergente que, a partir de hallazgos neurocientíficos, complementa las aproximaciones jurídicas y sociales tradicionales en el análisis del crimen. Este campo investiga cómo alteraciones estructurales y funcionales del sistema nervioso central pueden predisponer a conductas antisociales, impulsivas o violentas, impactando directamente la evaluación de la

responsabilidad penal. La corteza prefrontal, encargada del juicio, la planificación y la inhibición conductual, ha sido identificada como una región crítica cuya disfunción puede derivar en desinhibición o agresividad. Casos clínicos han documentado conductas homicidas vinculadas a lesiones o malformaciones como quistes aracnoideos frontales. A su vez, el sistema límbico, en especial la amígdala y el hipotálamo, regula respuestas emocionales y agresivas, mostrando hiperactividad en individuos con trastorno antisocial de la personalidad. Desde una perspectiva neuroquímica, se ha demostrado que un desequilibrio entre neurotransmisores, particularmente niveles bajos de serotonina y elevados de dopamina, testosterona y cortisol, modula la agresividad e impulsividad. Ante este panorama, resulta imperativo incorporar evaluaciones interdisciplinarias médico-legales y neuropsicológicas en los procesos penales para valorar de manera precisa la imputabilidad de los sujetos y proponer tratamientos personalizados que disminuyan la reincidencia criminal.

Frente a la creciente evidencia de que factores neurobiológicos contribuyen significativamente al comportamiento delictivo, se propone la implementación de un programa nacional de formación especializada en neurocriminología, enfocado en actores clave del sistema penal en regiones mexicanas con alta incidencia de violencia, como los estados de México, Guanajuato y Michoacán. Este programa contempla cuatro módulos: (1) fundamentos neurobiológicos del comportamiento criminal con énfasis en poblaciones mexicanas, incluyendo predisposiciones genéticas y factores ambientales; (2) capacitación en el uso e interpretación de herramientas diagnósticas como resonancia magnética funcional, electroencefalograma, pruebas psicométricas y escalas forenses reconocidas internacionalmente (DSM-5, CIE-11, PANSS, HCR-20, MMPI, WAIS); (3) talleres integradores para el análisis clínico, criminológico y social de la conducta violenta; y (4) una guía bioética y legal para la aplicación rigurosa y equitativa de la evidencia neurocientífica en decisiones judiciales. Este programa se articulará con instituciones académicas y científicas como la UNAM, la Universidad de Guadalajara, el INACIPE y el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Su objetivo es construir un sistema judicial más justo y basado en evidencia científica, que permita reconocer la influencia de disfunciones cerebrales en el comportamiento criminal, diseñar planes de rehabilitación neuropsiquiátrica

individualizados, y fomentar la reintegración social de los infractores a través de un modelo de justicia verdaderamente interdisciplinario.

Palabras clave

Neurobiología, lóbulo prefrontal,
sistema límbico, neurotransmisores.

Prescripción Electrónica Estandarizada: el Lado Penal de un Error Médico

Jocelyn Andrea Verdin-Vázquez

Estudiante del programa de Médico Cirujano y Partero, Universidad de Guadalajara,
Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Guadalajara, Jalisco (México)
Correo electrónico: jocelyn.verdin4228@alumnos.udg.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias
Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social.
Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

Los errores de medicación representan una de las principales causas de eventos adversos prevenibles en la práctica médica, con implicaciones no solo clínicas sino también legales. En México, estos errores pueden constituir delitos de negligencia médica, especialmente cuando involucran medicamentos de alto riesgo como anticoagulantes, opioides y benzodicepinas. La prescripción inadecuada de estos fármacos puede generar sobredosis, interacciones graves, tratamientos innecesarios y desenlaces fatales, comprometiendo la seguridad del paciente y exponiendo al profesional a sanciones civiles, administrativas o penales.

Esta problemática se intensifica por factores estructurales del sistema de salud: alta carga asistencial, limitada actualización profesional, carencia de tecnologías integradas, y escasa cultura de reporte y análisis de eventos adversos. En contextos donde aún predomina la prescripción manual o escrita a mano, se incrementa el riesgo de errores de dosificación, confusión de nombres similares y omisión de interacciones farmacológicas críticas. Adicionalmente, la falta de interoperabilidad entre los sistemas clínicos y de farmacia impide el seguimiento adecuado de tratamientos y la verificación cruzada de datos. Todo ello revela un entorno que, más que fomentar el aprendizaje institucional y la mejora continua, tiende a castigar individualmente al personal médico. Por tanto, se hace necesaria la adopción de soluciones sistémicas que minimicen el error humano, estandaricen los procesos de prescripción y provean mecanismos automatizados de prevención, alerta y respaldo médico legal. Este estudio tiene como objetivo proponer un sistema de prescripción electrónica estandarizada, centrado en medicamentos de alto riesgo, que mejore la seguridad clínica y reduzca la judicialización del acto médico.

La solución planteada consiste en diseñar e implementar un sistema de prescripción electrónica estandarizada e interoperable, que integre el historial clínico del paciente con bases de datos farmacológicas avanzadas. Este sistema incorporaría algoritmos de verificación automática de dosis, contraindicaciones, interacciones, ajustes por edad o función renal, y alertas de duplicidad terapéutica, priorizando la seguridad en la administración de medicamentos de alto riesgo. Estará diseñado con módulos de conectividad tanto *online* como *offline* para su uso en zonas rurales o con baja infraestructura tecnológica. Además, el sistema estará blindado con protocolos de seguridad informática que garanticen la confidencialidad y trazabilidad de la información clínica. La propuesta incluye una reforma a la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, para hacer obligatoria la prescripción electrónica en entornos de riesgo elevado, y un componente de formación profesional continua mediante talleres digitales certificados, enfocados en farmacología clínica, jurisprudencia médica y manejo del sistema. La herramienta también generará reportes automatizados para auditoría médica, análisis forense y revisión de calidad asistencial. Con base en experiencias internacionales y simulaciones proyectadas, se espera que esta innovación reduzca la incidencia

de errores de medicación, mejore la calidad del acto prescriptivo y brinde respaldo legal al profesional sanitario. En consecuencia, se fortalece el modelo de atención centrado en la seguridad del paciente, al tiempo que se reduce la criminalización innecesaria del ejercicio médico y se consolida una práctica clínica más ética, precisa y protegida legalmente.

Palabras clave

Errores de medicación, responsabilidad legal médica, medicamentos de alto riesgo, seguridad del paciente.

Reconstrucción *Post Mortem* del Maxilar en Lesiones Balísticas por Contacto: Víctimas de la Crisis de Violencia Armada en Puebla, México

Cristina Chávez Martínez

Estudiante de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
Correo electrónico: cristina.chavez@alumno.buap.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La creciente violencia armada en el estado de Puebla, México, ha generado un aumento alarmante en las muertes por heridas balísticas, especialmente aquellas por contacto directo en la región orofacial, con afectación crítica del maxilar superior. Estas lesiones ocasionan pérdida

masiva de tejido óseo y blando, dificultando severamente la identificación facial y la aplicación de métodos forenses convencionales, en especial en cuerpos en estado avanzado de descomposición o en escenarios de fosas comunes. Según la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE), Puebla se posiciona entre los estados con mayor criminalidad, y solo entre enero y noviembre de 2024 se registraron más de 1.500 homicidios dolosos. En este contexto, la identificación *post mortem* basada en restos maxilofaciales requiere de tecnologías avanzadas como la tomografía computarizada multidetector, el escaneo craneofacial en 3D y la bioimpresión tridimensional, herramientas que han demostrado eficacia en la reconstrucción de estructuras destruidas y en la determinación de variables forenses relevantes como trayectoria balística, ángulo de impacto y calibre. No obstante, en Puebla, estas tecnologías se ven limitadas por restricciones presupuestales y logísticas severas, comprometiendo la calidad y oportunidad de los servicios forenses. Ante este panorama, este proyecto diseña e implementa un programa interdisciplinario de reconstrucción *post mortem* que articula odontología forense, técnicas tridimensionales y una base de datos regional craneodental, con el fin de optimizar la identificación humana en víctimas de violencia armada.

El programa propuesto contempla la integración sistemática de escáneres intraorales, tomografías craneofaciales, software de armonización facial y bioimpresoras 3D, consolidando una base de datos anatómica regional útil para procesos de identificación y reconstrucción forense. Este enfoque aprovechará la resiliencia diagnóstica de las estructuras dentales y del paladar duro, tradicionalmente eficaces en escenarios donde otros métodos fallan. La propuesta promueve una sinergia entre diversas disciplinas: odontólogos forenses que analizarán restos dentales y participarán en informes técnico-periciales; radiólogos encargados de la adquisición e interpretación de imágenes diagnósticas; antropólogos físicos que contribuirán al perfil biológico de las víctimas; médicos legistas que documentarán lesiones, causa de muerte y hallazgos tanatológicos; y criminalistas que reconstruirán la dinámica balística, incluyendo tipo de arma y trayectoria del disparo. Esta articulación generará informes integrales útiles tanto para la administración de justicia como para procesos de reparación simbólica. A nivel social, el programa representa una

respuesta profesional, científica y ética frente a la crisis de impunidad y violencia sistemática en México. En un país donde la violencia se ha naturalizado y los mecanismos institucionales suelen fallar, esta iniciativa ofrece una vía concreta para restituir el derecho a la identidad, aportar elementos clave en juicios orales y dignificar la memoria de las víctimas, devolviendo paz a sus familias. La implementación de este modelo en Puebla podría replicarse en otras regiones del país, contribuyendo a fortalecer el sistema forense nacional.

Palabras clave

Odontología forense, reconstrucción facial, identificación humana, balística forense, impresión tridimensional.

Revictimización Silenciosa: Educación Legal y Psicosocial como Estrategia contra la Revictimización

Sofía Jiménez Sánchez

Universidad de Guadalajara
Correo electrónico: sofia.jimenez1607@alumnos.udg.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

En México, las mujeres continúan siendo las principales víctimas de violencia sexual, configurando un patrón estructural de vulnerabilidad y omisión institucional. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE, 2023), solo el 10% de los casos de agresión sexual contra mujeres son denunciados,

y de estos, únicamente el 69% derivan en la apertura formal de una carpeta de investigación. Esta cifra refleja no solo un subregistro crítico, sino también un sistema judicial que, en múltiples ocasiones, incurre en revictimización, entendida como el daño secundario que sufren las víctimas a través de actos institucionales que reproducen violencia, desconfianza, estigmatización o indiferencia. La victimización secundaria se manifiesta durante los interrogatorios, diligencias o atención médica legal, donde las mujeres son sometidas a discursos incriminatorios, invasivos o deslegitimadores. Esta problemática se agrava ante la sobrecarga estructural del aparato judicial, la falta de protocolos efectivos con enfoque diferencial, y la deficiente formación del personal en derechos humanos, perspectiva de género y psicología forense. Como consecuencia, muchas denuncias se abandonan, los procesos se anulan por defectos en la actuación o se archivan sin una reparación integral, lo cual no solo perpetúa la impunidad, sino que también agrava el daño psicosocial de las víctimas. El presente proyecto diseña una estrategia integral de educación legal y acompañamiento psicosocial orientada a prevenir la revictimización institucional de mujeres víctimas de violencia, empoderándolas en el proceso judicial.

La estrategia propuesta consiste en el desarrollo e implementación de un protocolo educativo y psicosocial de acompañamiento a mujeres víctimas de violencia, articulado con organizaciones sociales, instituciones académicas, comisiones de derechos humanos y operadores judiciales. El protocolo incluye una guía de alfabetización legal con lenguaje accesible que explique las etapas del proceso penal, los derechos fundamentales de la víctima, y los deberes de los funcionarios judiciales y de salud. Asimismo, incorpora una sección específica sobre el fenómeno de la revictimización, con ejemplos prácticos, rutas de denuncia institucional y mecanismos de protección inmediata. Este instrumento se complementará con talleres psicoeducativos y grupos de apoyo liderados por profesionales de la salud mental forense, orientados a mitigar el impacto del trauma y fortalecer las competencias emocionales y legales de las víctimas. La implementación del protocolo se realizará en espacios seguros, en colaboración con organizaciones como la CNDH, ONU Mujeres y asociaciones feministas locales, buscando transformar el enfoque reactivo del sistema judicial en una respuesta

preventiva, ética y empática. Esta intervención promueve un modelo de justicia centrado en las víctimas, en el que se articulan el derecho, la psicología y la pedagogía, fomentando no solo la disminución del subregistro, sino también la dignificación del proceso judicial. Finalmente, se espera que esta estrategia contribuya a fortalecer las políticas públicas de acceso a la justicia con enfoque de género y reduzca la revictimización institucional en México.

Palabras clave

Psicología forense, sistema de justicia, victimización secundaria, derechos humanos, perspectiva de género.

Salud Integral y Prevención del Delito: Enfoques Interdisciplinarios en Colombia

Kenya Yuvel Villaseñor Inzunza, Paola Roxana Ortega Guerrero

Estudiantes de Licenciatura en Derecho, Universidad de
Guadalajara, Centro Universitario del Sur
Correo electrónico: kvillasenorinzunza@gmail.com, pao.ortega.roxy@gmail.com

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias
Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social.
Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

En Colombia, el tratamiento del fenómeno delictivo ha estado históricamente anclado en un enfoque reactivo y punitivo que privilegia la sanción penal como principal mecanismo de control. Esta aproximación, arraigada en el derecho penal clásico, resulta insuficiente frente

a la complejidad estructural del delito, el cual se configura como una manifestación de múltiples factores interrelacionados, incluyendo desigualdad social, exclusión económica, trastornos de salud mental, consumo de sustancias psicoactivas y contextos de violencia intrafamiliar. Aunque el ordenamiento jurídico colombiano reconoce la salud pública como bien jurídico tutelado —reflejado en tipos penales como la violación de medidas sanitarias, el tráfico de medicamentos adulterados y la contaminación de alimentos—, la política criminal continúa priorizando la represión sobre la prevención. Esta visión restrictiva no solo debilita los esfuerzos de intervención temprana, sino que perpetúa una respuesta fragmentada e ineficaz por parte del Estado. Por ello, este trabajo propone una revisión crítica del paradigma jurídico tradicional y plantea la necesidad de adoptar un enfoque interdisciplinario que articule la salud pública, la criminología y las ciencias sociales en el diseño de estrategias integrales para la prevención del delito, especialmente en poblaciones en condición de vulnerabilidad.

La propuesta innovadora plantea la construcción e implementación de un modelo de prevención del delito basado en determinantes sociales de la salud, sustentado en la promoción de bienestar biopsicosocial y la intervención comunitaria. Este enfoque comprende programas intersectoriales que incluyan a instituciones de salud, educación, justicia y desarrollo social, con el objetivo de prevenir la criminalidad desde sus raíces estructurales. Las líneas de acción incluyen la creación de centros integrales de atención psicosocial para poblaciones en riesgo (jóvenes en contextos de exclusión, personas con antecedentes de violencia, consumidores de sustancias psicoactivas), el fortalecimiento de programas de salud mental comunitaria, campañas de educación jurídica y promoción de derechos, y el desarrollo de entornos protectores en contextos escolares y familiares. Asimismo, se contempla la implementación de modelos de justicia restaurativa que prioricen la reparación del daño y la reintegración social sobre la mera sanción. Este modelo reconoce la diversidad de identidades y condiciones —mujeres, población LGBTIQ+, personas mayores, personas con discapacidad— garantizando enfoques diferenciales e interseccionales. Finalmente, se enfatiza la importancia de la participación ciudadana y el trabajo articulado entre actores estatales, académicos y organizaciones comunitarias para lograr un sistema

de justicia que no solo sancione, sino que también transforme, repare y prevenga; en esa dirección esta estrategia pretende contribuir a la reducción sostenida de la criminalidad mediante intervenciones tempranas, éticas y humanizadas.

Palabras clave

Criminología, salud pública, derecho penal, prevención del delito, enfoque integral.

Violencia sin Final: la Otra Herida de las Sobrevivientes

Liliana Pérez Roblero

Estudiante de la Licenciatura en Derecho, Universidad Autónoma de Chiapas (México)
Correo electrónico: liliana.perez01@unach.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

La violencia de género constituye una problemática estructural con profundas implicaciones legales, sociales y psicológicas, que afecta de manera desproporcionada a las mujeres en contextos de desigualdad, discriminación y patriarcado institucionalizado. En México, a pesar del reconocimiento normativo internacional y nacional de los derechos de las mujeres a vivir libres de violencia —mediante instrumentos como la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW), la Ley General de Acceso de las Mujeres a una

Vida Libre de Violencia y las directrices de ONU Mujeres— persisten altos índices de revictimización, impunidad y silenciamiento de las experiencias de las sobrevivientes. La violencia no siempre se manifiesta de forma explícita; muchas veces inicia con microagresiones verbales, coerción emocional o control psicológico, escalando progresivamente hacia formas más graves de agresión física o sexual. Las consecuencias para las sobrevivientes incluyen no solo daño físico, sino también trauma psicológico, alteración del autoconcepto, dificultades de reintegración social y pérdida de agencia. En este marco, el presente estudio visibiliza la experiencia silenciosa de las mujeres sobrevivientes y analiza críticamente las limitaciones de las estrategias institucionales actuales para su protección y empoderamiento, planteando la necesidad de una intervención educativa y comunitaria con enfoque psicosocial y de derechos humanos.

Bajo esta óptica, se propone la creación de un programa comunitario de sensibilización legal y psicosocial dirigido a mujeres sobrevivientes de violencia de género, sus entornos familiares y redes de apoyo. Esta iniciativa contempla la implementación de talleres educativos centrados en el reconocimiento temprano de señales de violencia, los mecanismos institucionales disponibles para su denuncia y acompañamiento, así como el fortalecimiento del empoderamiento femenino a través de procesos restaurativos de reconstrucción del proyecto de vida. El programa será desarrollado en colaboración con organizaciones de la sociedad civil, defensorías de derechos humanos y profesionales de la psicología forense, el trabajo social y el derecho. Asimismo, se integrará un componente de intervención familiar, con sesiones formativas para padres, cuidadores y comunidades sobre los factores de riesgo y la prevención primaria de la violencia. Esta estrategia se complementará con una red de apoyo psicojurídico permanente, líneas de atención y plataformas de denuncia confidenciales, garantizando el acceso a justicia con perspectiva de género y sin revictimización. La propuesta no solo busca incidir en las estadísticas, sino en la transformación cultural de los silencios que perpetúan la violencia; en última instancia, se busca afirmar un mensaje ético y colectivo: ninguna mujer debe sentirse sola frente a la violencia; todas merecen un entorno que escuche, crea, acompañe y actúe en su defensa.

Palabras clave

Sobrevivientes, sensibilización,
violencia de género.

Virtopsia: Revelación sin Bisturí. Un Recorrido Hacia el Futuro de la Neurociencia

Ruth Azalea Jiménez-León

Estudiante de la Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
Correo electrónico: ruth.jimenezle@alumno.buap.mx

Abner Axel López-Martínez

Estudiante de la Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
Correo electrónico: abner.lopezm@alumno.buap.mx

Aura María Gil-Villa

Biol. MSc. PhD. Coordinadora del Semillero Multidisciplinar de Salud y Ciencias
Forenses. Grupo de Investigación BISMA. Grupo de Investigación Jurídico Social.
Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Asesora

DOI: 10.53995/25390147.2010

Las autopsias tradicionales, pilares de la medicina forense, han permitido por décadas establecer causas de muerte con criterios técnicos y científicos. Sin embargo, en el contexto contemporáneo, especialmente ante el análisis de patologías neurológicas complejas como la encefalopatía espongiiforme, la enfermedad de Alzheimer o el Parkinson, se enfrentan a barreras metodológicas, culturales y ético-legales. La disección convencional puede no ser viable en poblaciones con restricciones religiosas o en escenarios judiciales que demandan evidencia no destructiva. Asimismo,

las enfermedades neurodegenerativas requieren análisis morfológicos y funcionales específicos del sistema nervioso central, para los cuales las herramientas tradicionales muestran limitaciones diagnósticas. En este escenario surge la virtopsia (autopsia virtual), como técnica complementaria basada en tomografía computarizada, resonancia magnética *post mortem*, reconstrucción 3D y algoritmos de inteligencia artificial, que permite explorar el cuerpo sin incisión física, preservando su integridad. El objetivo de esta propuesta es implementar una ruta de formación interdisciplinaria para profesionales en salud y ciencias forenses con miras al uso adecuado y ético de herramientas digitales no invasivas en el diagnóstico *post mortem* de patologías neurológicas.

La estrategia planteada consiste en el diseño de un curso-taller interdisciplinario dividido en tres etapas, enfocado en la capacitación de médicos forenses, radiólogos, patólogos y estudiantes de medicina. La primera etapa, contexto global de la virtopsia, tendrá una duración de dos días y abordará el marco histórico, ético y legal de esta técnica. La segunda fase, de la teoría a la práctica, se desarrollará en tres días y estará compuesta por sesiones teóricas con expertos nacionales e internacionales, orientadas al uso de tecnologías como tomografía computarizada y resonancia magnética *post mortem*, junto con el manejo de software de reconstrucción tridimensional e inteligencia artificial para el análisis de tejidos cerebrales. Finalmente, la tercera etapa incluirá simulaciones clínicas y forenses con casos reales, donde se entrenará a los participantes en la interpretación de hallazgos neurodegenerativos aplicables en contextos judiciales. Este enfoque permitirá fortalecer las capacidades institucionales para auditorías clínicas, aportará evidencia válida en procesos penales y superará limitaciones culturales que impiden la realización de autopsias invasivas. En última instancia, la virtopsia se consolida como una herramienta clave para el futuro de la neurociencia forense, transformando el estudio de la muerte en una fuente activa de conocimiento biomédico, garantizando tanto la verdad científica como la dignidad de los cuerpos examinados.

Palabras clave

Autopsia, encefalopatía, entrenamiento simulado, inteligencia artificial, enfermedades neurodegenerativas.