

ISSN 2007-5804

# VISIÓN CRIMINOLÓGICA- CRIMINALÍSTICA

Año 12 número 47 Julio - Septiembre 2024 Revista Trimestral



## CRIMINALÍSTICA ACUÁTICA EN AMÉRICA

# **DIRECTORIO GENERAL**

Visión criminológica-criminalística

Año 12 • Número 47 • Julio - Septiembre 2024

## **AUTORIDADES CLEU**

Lic. Elia Moreno Martínez

Directora del corporativo

Dr. José Luis Pérez Ángeles

Rector

## **CONSEJO EDITORIAL**

Dra. Amalia Patricia Cobos Campos

Arq. Juan Manuel Pérez Ángeles

Lic. Javier Abedini

## **DIRECTOR DE LA REVISTA**

Mtro. Miguel Ángel Pérez Ángeles

## **DIRECTOR ASOCIADO**

Arq. Juan Manuel Pérez Ángeles

## **CONSEJO DE REDACCION**

Dra. María Elena Sánchez Gutiérrez

Dr. Salvador Felipe Espinet Vázquez

Mtro. Miguel Ángel Pérez Ángeles

## **DISEÑO EDITORIAL**

M Diseño

VISIÓN CRIMINOLÓGICA-CRIMINALÍSTICA, Año 12, Número 47 Julio - Septiembre 2024, es una publicación trimestral editada por Grupo Universitario de Puebla A.C., con domicilio en la calle 7 sur No. 4704 Colonia Alpha 2, C.P. 72424, Puebla, Pue., México, Teléfono: (01222) 6998037.

Dirección electrónica: [coordinacionproyectos.cleu@hotmail.com](mailto:coordinacionproyectos.cleu@hotmail.com). Editor responsable: Mtro Miguel Ángel Pérez Ángeles; reservas de derechos al uso exclusivo: 04-2012-102413332800-203, ISSN: 2007-5804, expedido por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Esta revista fue subida en la red el 30 de Septiembre de 2024 por Miguel Angel Pérez Ángeles.

El contenido de esta publicación es responsabilidad de cada autor, las opiniones expresadas no reflejan la postura del editor. Prohibido reproducir total o parcialmente esta publicación, ya sea por medio electrónico, químico, óptico, de grabación o por fotocopia sin el permiso del editor responsable.



## SECCIÓN CRIMINOLÓGICA CRIMINALÍSTICA

- 5 ■ **La criminalística subacuática en América.**  
Por: Jaime González Gómez y Rogelio A. Aguilar Alcázar.
- 12 ■ **La inmersión de la tecnología en la práctica jurídica forense.**  
Por: Saúl Adolfo Lamas Meza.
- 17 ■ **Influencia del abandono infantil en la comisión de delitos en Chetumal, Quintana Roo, México.**  
Por: Jessica Manely López López.
- 20 ■ **Actuación del crimen para el manejo de agentes químicos peligrosos en un espacio físico cerrado.**  
Por: Carlos Fabián Guevara Rodríguez.

## SECCIÓN TÓPICOS

- 27 ■ **Criminología educativa aplicada en la prevención de la violencia escolar en alumnos de quinto grado de primaria.**  
Por: Johana Beatriz Montejo Ortiz.
- 33 ■ **Intervención idónea del criminalista en la investigación en un homicidio por estrangulación.**  
Por: María del Rocío González Moreno.
- 38 ■ **La ingeniería genética y la criminalística.**  
Por: Alma Rosario Aguirre Tototzintle y Raúl Arroyo Torres.
- 42 ■ **Presonajes CLEU**
- 44 ■ **Recomendaciones**

---

## Editorial

Todos los delitos son de interés social para su esclarecimiento; así, la criminalística como disciplina examina el espacio físico de los sucesos valiéndose de diferentes metodologías de investigación, métodos y técnicas que le permitan realizar sus estudios del lugar de los hechos en los más diversos ambientes terrestres y acuáticos. Dada su complejidad, estos últimos, han sido poco explorados en el país y las tareas realizadas se han enfocado principalmente en la búsqueda de cuerpos humanos y recabar evidencias de incidentes medioambientales.

Es por lo anterior, que al día de hoy, la criminalística subacuática continúa ofreciendo interesantes perspectivas de estudio forense para la observación y preservación de la evidencia de un hecho delictivo en ambientes poco convencionales.

---

SECCIÓN

---

# Criminológica- Criminalística



# ***La criminalística subacuática en América.***

***Underwater forensics in America.***

Fecha de presentación: Marzo 2024.

Fecha de aceptación: Junio 2024.

Jaime González Gómez y Rogelio A. Aguilar Alcázar.

CLEU Campus Veracruz.

*“Especialidad de criminalística de campo”*

## **Resumen**

Se describen los orígenes y antecedentes de la criminalística subacuática en el continente americano, generalidades de los recursos humanos y materiales, algunos aspectos operacionales y su situación en México desde la perspectiva educativa disciplinar.

## **Palabras clave**

Criminalística subacuática, investigación forense subacuática, buceo de seguridad pública.

## **Abstract**

The origins and background of underwater criminalistics in the American Continent are described, generalities of human and material resources, some operational aspects, and its situation in Mexico from a disciplinary educational perspective.

## **Keywords**

Underwater criminalistics, underwater crime scene investigation, public safety diving.

## INTRODUCCIÓN

Desde que el ser humano comenzó a interactuar con el entorno acuático y subacuático, este le ha brindado principalmente: sustento, desplazamiento, recreación y conocimientos. Con el paso del tiempo y con la invención y evolución de diversas tecnologías, las actividades subacuáticas se han incrementado y esto ha permitido el desarrollo de diversas áreas del conocimiento asociadas al entorno.

Al igual que sucede en entornos terrestres, donde a mayor densidad de población e interacción humana, mayor es la incidencia delictiva, de manera similar ocurre con el medio subacuático y sus diversos tipos de cuerpos de agua, los cuales tampoco están excluidos de sucesos delictivos.

Como veremos a continuación, la Criminalística subacuática tiene ya unas décadas de desarrollo y se ha ido enriqueciendo a través de la práctica y ejecución a la par de las mejoras tecnológicas para el desarrollo de actividades propias del buceo. Algunos países de nuestro continente han sido pioneros en dicha disciplina y esto se debe en parte a la fuerte relación que existe entre instituciones policíacas de diversos niveles, su amplia trayectoria y experiencia de campo, así como el involucramiento y profesionalización de su personal en actividades subacuáticas.

Por ello es importante analizar diversos factores inherentes al medio subacuático y adaptar los conocimientos y tecnologías propios de la Criminalística de campo, la Criminalística subacuática y el Buceo de Seguridad Pública, para el aprovechamiento de una disciplina emergente y sumamente necesaria en nuestro país. Y si bien todo comienza con la información y el aprendizaje, la capacitación, el entrenamiento y el mantenimiento de habilidades son indispensables para incursionar y ejecutar de manera eficiente aquellas labores relacionadas con al Criminalística subacuática.

### 1. Antecedentes de la criminalística subacuática en América

Desde un enfoque disciplinar, la criminalística subacuática está próxima a cumplir 4 décadas desde su creación, pero desde un punto de vista asociado a la investigación y al peritaje marítimo, sus antecedentes se remontan a los buzos de la Armada Española, que ya desde 1633, realizaban labores de inspección, búsqueda y salvamento según lo establecido por el artículo XV de las Ordenanzas del Buen Gobierno de la Armada del Mar Océano (González y Aguilar, 2016).

#### Estados Unidos de América

Aunque los inicios de la Criminalística subacuática o investigación forense subacuática se encuentran muy arraigados al Buró

Federal de Investigación (FBI por sus siglas en inglés) en 1982 por la creación del Equipo de Búsqueda y Respuesta de Evidencia Subacuática, ya desde 1966 el Departamento de Policía de Nueva York, contaba con un equipo de buceo (Federal Bureau of Investigation [FBI], 2005; Vidars, s/f).

En 1969 la Policía Estatal de Massachusetts se convertiría en la primera dependencia estatal en contar con un equipo de buzos en la ciudad de Beverly (Fig. 1), un año más tarde, el oficial Steve J. Linton introduciría el concepto de <Buceo de Seguridad Pú-



**Figura 1.** Equipo de buceo de la Policía Estatal de Massachusetts, 1969. Imagen recuperada de <https://www.facebook.com/MSPMLC/photos/the-massachusetts-state-police-first-scuba-team-1969kneeling-l-to-r-trooper-henr/1594757873883841>

blica> para referirse a las labores desempeñadas por departamentos de policía o bomberos para el rescate, recuperación e investigación en ambientes acuáticos, y en auxilio de la justicia. Para la década de los 70's otras dependencias policíacas y de bomberos contarían con personal para estas labores (Becker, 2013).

En 1987 se funda la empresa Investigadores del Crimen Subacuático (UCI, por sus siglas en inglés), siendo la primera dependencia privada dedicada a formar personal para el Buceo de Seguridad Pública.

En 1988, se crea la Academia Nacional de Buceo Policial (NAPD, por sus siglas en inglés), la cual formaría buzos de investigación a nivel nacional bajo los mismos estándares.

#### Canadá

Durante la década de los 60's, inician operaciones los buzos de las Fuerzas Armadas (CAF, por sus siglas

en inglés), quienes además de efectuar operaciones militares, desempeñan labores de inspección, búsqueda y salvamento (Foreman, 2015). En el ámbito criminalístico, la Policía Real Montada de Canadá, inicia sus labores subacuáticas a nivel provincial en 1977 con un solo equipo de buceo. A partir de entonces y a través de actualizaciones y mejoras continuas, el personal de buceo de esta institución federal pasaría a llamarse Underwater Recovery Team (URT), quienes al igual que sus homólogos estadounidenses, se convertirían en una de las unidades de buceo policiaco mejor preparadas a nivel mundial (Thatcher, 2017; Nadeau, 2021).

### Latinoamérica

En 1952, la Armada Argentina crea la Agrupación de Buzos Tácticos (APBT), siendo la primera agrupación en su tipo en toda Sudamérica, teniendo entre diversas funciones, la de salvamento y recuperación (Armada Argentina, 2020). Algunos departamentos de bomberos, principalmente en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, cuentan con personal capacitado en buceo de seguridad pública y prestan auxilio a dependencias policiacas cuando se requiere (Asociación de Bomberos Voluntarios de Olavarría, s/f; Elustondo, s/f).

La Policía de Investigaciones (PDI) de Chile, forma en 2011 el Equipo de Operaciones Subacuáticas (EOS), agrupación formativa y operacionalmente similar al USERT del FBI. A partir del 2019, dicho equipo se renombra como Departamento de Operaciones Subacuáticas (DEOSUB), mejorando con ello su estructura y alcance operacional. Dicho departamento cuenta con una escuela acreditada para la formación de buzos criminalistas en diversos niveles (Verdugo, 2018; PDI, 2020).

En 1956, la Armada de México inicia la formación y adiestramiento de personal para tareas subacuáticas, denominándose inicialmente a este grupo como: sección de trabajos submarinos (Figura 2), nombre que cambiaría a lo largo de la historia conforme a las necesidades y diversificación de la Armada. Actualmente dicha institución, además del buceo de combate, entrena personal para trabajos submarinos a diversas profundidades, así como para la búsqueda y rescate, contando para esto último con las Estaciones navales de búsqueda y res-

cate (ENSAR), quienes prestan sus servicios a trabajadores del mar, personas que practican actividades náuticas, y en general, a toda la comunidad marítima (SEMAR, 2015, 2020). Otra entidad federal que contaba con personal de buceo fue la Policía Federal, dentro de la cual, existió una Unidad de Operaciones Subacuáticas (UOS). Debido a cambios administrativos, la Policía Federal



**Figura 2.** Buzos de la Sección de Trabajos submarinos de la Armada de México (1956-1957). Imagen recuperada de <https://www.gob.mx/semar/galerias/buzos-de-la-armada-de-mexico>

deja de existir en diciembre del 2019, y parte de su personal pasa a integrar la Guardia Nacional.

En Colombia, los primeros entrenamientos de buceo naval inician en los años 30's con el auxilio de la Marina Real Británica, y en los años 60's gracias a las Fuerzas Especiales de la Marina Estadounidense. En 1976 se graduarían los primeros buzos especializados en salvamento (Revista Armada, 2018; Armada Argentina, 2021). Paralelamente a las labores de la Armada, la Dirección de Antinarcóticos de la Policía Nacional (DIRAN) cuenta con su propio personal de buceo (Policía Nacional de Colombia, 2021).

### La arqueología subacuática

Con la invención de la escafandra a mediados del siglo XIX, muchas personas tuvieron la posibilidad de explorar y recuperar material sumergido con valor arqueológico, sin embargo, gran parte de esta actividad era efectuada por pescadores y exploradores que vendían lo que ahora es considerado parte del patrimonio cultural sumergido, a coleccionistas y comerciantes. Si bien ya existían algunas exploraciones arqueológicas, la transición entre el uso de la escafandra y la invención del respirador autónomo de Cousteau-Gagnan en 1943 generó una oleada de saqueo y destrucción del patrimonio cultural subacuático, principalmente en aguas mediterráneas entre los años 40's y 60's.

En la década de los 50's, el arqueólogo italiano Nino Lamboglia crea el Centro Experimental de Arqueología Subacuática en Liguria, siendo el parteaguas para la extrapolación de técnicas

arqueológicas de campo al medio subacuático. Para la década de los 60, el arqueólogo estadounidense George Bass y la arqueóloga chipriota Honor Frost, lideraban un proyecto de recuperación subacuática en aguas del Mediterráneo, trabajo que sería reconocido como el inicio de la Arqueología subacuática como disciplina científica, la cual se convertiría en un referente técnico-metodológico de la investigación forense subacuática (Bass, 1967).

## 2. Recursos en la investigación subacuática

### Recursos humanos

Uno de los mitos más comunes en torno a la Criminalística subacuática, es que el equipo encargado de dichas tareas debe estar integrado únicamente por buzos, algo totalmente erróneo. Un equipo de investigaciones subacuáticas debe contar con personal en tierra, personal en el medio acuático, y personal de enlace entre ambos, dependiendo el tipo de sitio y las circunstancias. Y si bien es lógico pensar que no puede existir un equipo de investigaciones subacuáticas sin buzos capacitados, de nada sirven estos, si las demás personas involucradas, no cuentan con los conocimientos básicos que interesan a dicha investigación, principalmente en lo que respecta al medio en el que se trabaja y al que se debe adaptar toda la labor criminalística.

Al igual que en escenas terrestres, el primer respondiente debe formar parte del equipo, ya que su labor inicia con el resguardo y aseguramiento de la escena y de sus indicios. Debido a que esta persona desempeña un papel fundamental en las investigaciones subacuáticas, las agencias e instituciones interesadas deben capacitarlos en los fundamentos del procesamiento de la escena subacuática, enfatizando aquello que deben proteger, y proporcionarles descripciones de los roles de otros miembros del equipo. De igual forma, aquel personal encargado de investigación, peritos de laboratorio, así como los fiscales, deben poseer conocimientos básicos y homologados para el procesamiento de la escena subacuática.

De manera general, además del personal de laboratorio y Fiscalía involucrados en la investigación, aquellos destinados al trabajo de campo, se dividen en personal de tierra y personal acuático, y dentro de estos últimos además del personal de buceo, se encuentran también aquellos que pueden estar en el entorno acuático, pero sin necesidad de sumergirse, como ocurre con el uso de embarcaciones.

Tomando en cuenta lo anterior, la investigación subacuática debe contar al menos con el siguiente personal:

1. Personal acuático:
  - 1.1. Equipo de buceo:
    - 1.1.1. Líder de inmersión.
    - 1.1.2. Buzo primario (prospección, delimitación, señalización, geolocalización).
    - 1.1.3. Buzo secundario (fotografía y video).
    - 1.1.4. Buzo especialista en ascenso de indicios (embalaje y recuperación).

- 1.1.4. Buzo de seguridad.
- 1.2. Personal de embarcación:
  - 1.2.1. Encargado de línea (en embarcación o en tierra).
  - 1.2.2. Capitán de embarcación.
  - 1.2.3. Auxiliar de embarcación.
  - 1.2.4. Auxiliar de comunicaciones en embarcación.
  - 1.2.5. Personal de primeros auxilios (en embarcación o en tierra).

2. Personal de tierra:
  - 2.1. Líder de operación.
  - 2.2. Auxiliar de comunicaciones.
  - 2.3. Auxiliar de tecnologías.
  - 2.4. Oficial de inteligencia.
  - 2.5. Primer respondiente.
  - 2.6. Perito en fotografía.
  - 2.7. Auxiliar de información pública (enlace con los medios de comunicación).

Es importante mencionar que la Criminalística subacuática no alcanzará su máximo potencial hasta que otros actores de la justicia se involucren, y tengan los conocimientos de aquellos directamente involucrados con la escena subacuática (Dutelle, 2011).

### Recursos materiales

Los recursos materiales indispensables son el equipo básico de buceo, GPS, brújula, reloj, y el material e instrumental de criminalística de campo, adaptado al medio subacuático (ejemplo: cámara fotográfica sumergible o carcasa para cámara convencional, papel herculene, contenedores y viales, etc.). A ellos se añadirán de ser necesarios según el SSS lo siguiente: máscaras Interspiro o escafandras Kirby Morgan, traje seco, detector de metales, bolsa para cadáveres adaptada al medio (bolsa de Zaferes), sonar de barrido lateral, vehículo operado remotamente (ROV por sus siglas en inglés), entre otros.

## 3. El sitio del suceso subacuático y la investigación

El sitio del suceso subacuático (SSS), sitio de investigación subacuática o lugar de intervención subacuática, es el espacio físico subacuático de origen natural o artificial de interés criminalístico, en el que ha sucedido un evento, que podría o no tener un origen criminal.

Tomando en cuenta lo anterior, un cuerpo de agua identificado como SSS, puede clasificarse en natural o artificial. Los cuerpos de agua natural son: aguas litóricas, mar abierto, arrecifes, lagunas, lagos, ríos, cenotes y cuevas sumergidas. Los cuerpos de agua artificial incluyen: piscinas, piletas, tanques o depósitos de agua, fosas sépticas, y sistemas de drenaje. Existen

cuerpos de agua como las represas y lagos artificiales, que son espacios artificialmente inundados, pero que en muchos casos desarrollan flora y fauna subacuática de manera similar a cuerpos de agua naturales, en estos casos, la clasificación con fines criminalísticos dependerá de la autoridad local y de la denominación oficial de dicho espacio acuático.

### Consideraciones generales

Al igual que ocurre en tierra, donde se sabe existe una correlación entre la incidencia delictiva y el nivel de urbanización y de densidad de población, a medida que las actividades acuáticas y subacuáticas se incrementan, también lo harán los sucesos y delitos cometidos en sus cuerpos de agua. Los sucesos asociados al medio en cuestión incluyen:

- Ahogamientos.
- Homicidios.
- Suicidios.
- Armas u agentes vulnerantes abandonados.
- Incendios y/o explosiones de embarcaciones.
- Vehículos abandonados.
- Accidentes de embarcaciones y aeronaves.
- Actividades del narcotráfico (transporte subacuático, abandono de mercancía, etc.).

Toda información recopilada de testigos o investigadores en tierra firme será crucial para la posible recuperación de evidencia física. Dicha información será útil para delimitar un área de búsqueda razonable y reducir así el tamaño del área de búsqueda (Hawkins, 2012).

### Consideraciones geográficas y ambientales

Lo más importante en una investigación subacuática, es la vida de las y los buzos, así como la de aquellos que se encuentren en una embarcación. Ninguna exigencia por parte de la autoridad debe poner en riesgo la integridad y la seguridad del equipo de buceo, y por ello, se debe considerar las condiciones climatológicas y de superficie antes de que se ordene a alguien el ingreso al cuerpo de agua (Linton, 1986).

Además del viento, marea, y condiciones de visibilidad, la corriente y los obstáculos subacuáticos suelen ser las constantes que representan las mayores dificultades para la inmersión. En sitios como los

ríos, donde pueden presentarse corrientes rápidas, puede ser necesario colocar una línea a través del río anclada de forma segura en ambos lados, y una vez anclada, se recomienda atar otra línea perpendicular a la línea de base para permitir el despliegue y desplazamiento de una embarcación ligera (tipo Zodiac). Los buzos primario y secundario pueden ser atendidos desde dicha embarcación, y el buzo de seguridad puede situarse en la embarcación para facilitar el acceso. En promedio, el cuerpo humano se hundirá aproximadamente 2 pies por segundo (Dutelle y Becker, 2019).

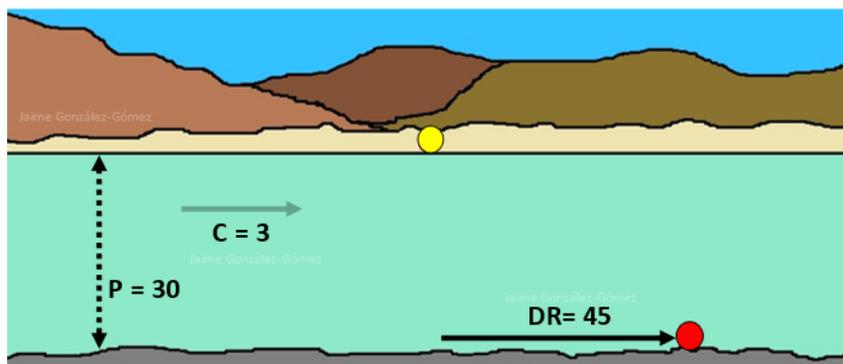
En sitios con nula o poca corriente, un cuerpo se encontrará en el fondo dentro de los límites de un área circular cuyo radio será igual a la profundidad. Para calcular la ubicación de un cuerpo arrojado en un sitio con corriente, y del cual se conoce o sospecha el punto desde el que se arrojó, puede utilizarse la tasa de hundimiento de Hendick y Zaferes (2000), cuya fórmula es:

$$\text{Distancia recorrida} = (\text{Corriente por segundo}) (\text{profundidad del agua}) / 2$$

Nota: La corriente y la profundidad se sustituyen en pies.

Ejemplo: SSS en río con corriente de 3 pies por segundo y profundidad de 30 pies (Fig. 3).

$$\begin{aligned} \text{Distancia recorrida} &= (3) (30) / 2 \\ \text{Distancia recorrida} &= 45 \text{ pies} \end{aligned}$$



Interpretación:

C: Corriente en pies por segundo

P: Profundidad promedio en pies

DR: Distancia recorrida en pies

● Sitio hipotético donde fue arrojado el cuerpo

● Probable localización del cuerpo

Jaime González-Gómez (2021).

**Figura 3.** Ejemplo de la Tasa de hundimiento de Hendick y Zaferes (2000), para una corriente de 3 pies por segundo a una profundidad de 30 pies. (2021, de elaboración propia)

Con respecto a la marea, en aguas poco profundas, esta puede afectar a los elementos que reposan en el fondo. Las mareas y las olas rompientes pueden desplazar indicios hacia la costa o mar adentro.

### La investigación subacuática

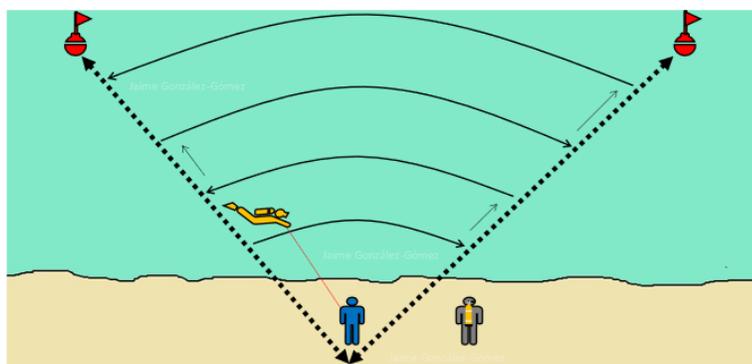
La investigación subacuática requiere de acciones dentro y fuera

del agua que involucran a diversos actores como ya se ha comentado en el apartado 2. Excluyendo el abordaje del primer respondiente, la investigación policial y la intervención de peritos de laboratorio, las acciones que interesan una investigación subacuática en campo son:

1. Investigación previa del SSS y del cuerpo de agua
2. Arribo e instalación al SSS
3. Protección
4. Planeación de inmersión
5. Recorrido e inspección acuática y/o subacuática
6. Delimitación del área de inmersión
7. Prospección
8. Localización, ubicación y marcaje
9. Registro y fijación
10. Preparación, embalaje y recuperación

De todas las fases, es la prospección la que involucra las labores de búsqueda, y estas dependiendo del método y la tecnología empleada, puede desarrollarse desde la embarcación o durante la inmersión. Durante la inmersión el buzo utilizará el método de búsqueda que mejor se adapte al SSS, entre ellos se encuentran principalmente: el barrido o péndulo, el circular, las líneas paralelas, uso de cuadrículas, entre otros (Fig. 4).

En muchos escenarios, por cuestiones de tiempo, recursos humanos y/o materiales, condiciones climatológicas, seguridad de los buzos, entre otras, algunas fases pueden omitirse, reduciendo así el tiempo de trabajo en campo.



Interpretación:

- ←-----→ -Línea de perímetro de búsqueda
- -Línea de buzo
- 🚩 -Boya de perímetro
- 👤 -Auxiliar de línea
- 👤 -Buzo de seguridad
- 👤 -Buzo primario (búsqueda)

Jaime González-Gómez (2021)

Figura 4. Ejemplo de búsqueda con patrón de abanico, barrido o péndulo. (2021, de elaboración propia)

#### 4. Situación actual de la criminalística subacuática desde el enfoque educativo en México

Como ya se mencionó en el primer apartado, la disciplina en cuestión no es reciente en nuestro continente, ya que diversas dependencias gubernamentales y educativas, principalmente

en Canadá y EE.UU., ofrecen cursos relacionados, sin embargo, en nuestro país, las dependencias y profesionales que han abordado la disciplina, hasta hace poco lo han venido haciendo en modalidades virtuales y presenciales de muy corta duración, y no es para menos si consideramos los recursos mínimos indispensables para ejecutar un curso con tales características en un medio poco abordado, y costoso desde el punto de vista tecnológico. A pesar de esto, en 2022 CLEU campus Veracruz, se convirtió en la primera Universidad en Latinoamérica en ofrecer un Diplomado en Criminalística Subacuática presencial y teórico-práctico, el cual culminó con el 100% de eficiencia terminal, y con una segunda generación de estudiantes cursando la segunda edición del Diplomado. Con ello se enriquece la formación de las y los criminalistas de campo, en las labores que involucran un medio de grandes extensiones e interés en todo territorio nacional.

### CONCLUSIONES

Los procedimientos vinculados a la búsqueda y levantamiento de indicios y evidencias en la mayoría de los países latinoamericanos son ejecutados por buzos de seguridad pública, rescatistas, bomberos y buzos civiles voluntarios, y si bien algunos de estos, están debidamente formados en el rescate o en la búsqueda subacuática, no lo están en todo lo que implica una investigación de índole criminalística. De aquí la importancia de la especialización del personal de buceo en esta disciplina forense.

Al no investigarse debidamente un SSS, muchos indicios pueden ser omitidos y/o distorsionados para su aprovechamiento, provocando con ello, que algunas muertes o sucesos asociados al medio subacuático se clasifiquen de manera incorrecta. Un ejemplo de esto es suponer que todo cadáver hallado en el agua es víctima de ahogamiento, y un doble error sería asumir además que dicha muerte es accidental.

Por último, es sumamente importante el involucramiento de todos los actores forenses, de seguridad pública, así como de civiles que practican actividades acuáticas y subacuáticas, en materia de esta disciplina criminalística, en

aras de su correcta implementación y mejora en el auxilio de la justicia.

### REFERENCIAS

Armada Argentina. (2020). Agrupación Buzos Tácti-

- cos. [Sitio web]. Gobierno de Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/armada/fuerza-de-submarinos/unidades/agrupacion-buzos-tacticos>
- Asociación de Bomberos Voluntarios de Olavarría. (s/f). Grupo de Buzos y Rescate Acuático – BLAGUA [Sitio web]. <http://www.bomberosdeolavarría.org.ar/bigua>
- Bass, G. (1967). Cape Gelidonya: a Bronze Age Shipwreck. American Philosophical Society.
- Becker, R. F. (2013). *Underwater Forensic Investigation* (2nd ed.). CRC Press.
- Dutelle, A.W. (2011). *An Introduction to Crime Scene Investigation*. Jones and Bartlett Publishers.
- Dutelle, A. W., & Becker, R. F. (2019). *Criminal Investigation* (5th ed.). Jones and Bartlett Publishers.
- Elustondo, P. (s/f). Bomberos buzos de Santa Fe en el 1º curso de rescate [Sitio web]. [https://bomberosdeargentina.org.ar/noticias.php?p\\_idnoticia=1718&seccion=Revista%20de%20%20Bomberos&ed=83](https://bomberosdeargentina.org.ar/noticias.php?p_idnoticia=1718&seccion=Revista%20de%20%20Bomberos&ed=83)
- Foreman, D. J. (2015). 50 Years of Combat Diving in the Canadian Army. The Canadian Military Engineers Association (CMEA) [Website]. <https://cmea-agmc.ca/publications/50-years-combat-diving-canadian-army>
- Federal Bureau of Investigation (FBI). (2005, August 8). FBI Dive Teams Underwater Evidence Collection [Website]. [https://archives.fbi.gov/archives/news/stories/2005/august/diveteams\\_080805](https://archives.fbi.gov/archives/news/stories/2005/august/diveteams_080805)
- González, J., y Aguilar, R. A. (2016). La Criminalística Subacuática. *Visión Criminológica-Criminalística*, 4(14) 7-13.
- Hawkins, J. (2012). *Shipwreck Disasters*. Arcturus.
- Hendrick, B., y Zaferes, A. (2000). Public Safety Diving. *Fire Engineering*.
- Linton, J. S. (1986). *The dive rescue specialist training manual*. Concept Systems.
- Nadeau, W. (2021, June 30). To Submerge and Protect. *DIVER Editorial*. <https://divermag.com/to-submerge-and-protect/>
- Policía de Investigaciones de Chile (PDI). (3 de noviembre del 2020). Escuela de Buceo PDI recibió acreditación [Sitio web]. <https://pdichile.cl/centro-de-prensa/detalle-prensa/2020/11/03/escuela-de-buceo-pdi-recibi%C3%B3-acreditaci%C3%B3n>
- Policía Nacional de Colombia. (2021). Dirección de Antinarcóticos de la Policía Nacional – DIRAN [Sitio web]. <https://www.policia.gov.co/direcciones/antinarcoticos>
- Revista Armada [Editorial]. (2018). Sigilosos y discretos... seguros y valientes. *Revista Armada*, (107) 37-38. [https://www.armada.mil.co/sites/default/files/descargue\\_la\\_revista\\_armada\\_edicion\\_107.pdf](https://www.armada.mil.co/sites/default/files/descargue_la_revista_armada_edicion_107.pdf)
- Secretaría de Marina (SEMAR). (2015). Buzos de la Armada de México [Sitio web]. <https://www.gob.mx/semar/galerias/buzos-de-la-armada-de-mexico>
- (2020). Estación Naval de Búsqueda, Rescate y Vigilancia Marítima [Sitio web]. <https://www.gob.mx/semar/acciones-y-programas/estacion-naval-de-busqueda-rescate-y-vigilancia-maritima-196029>
- Thatcher, A. (2017). Deepwater detection. *Gazette, a Royal Canadian Mounted Police Publication*, 79(1) 10.
- Verdugo, E. (2018). “El Equipo de Operaciones Subacuáticas de la Policía de Investigaciones de Chile”. En *Estudios Policiales* (Ed.), *Investigación a fondo*. Sitio del suceso subacuático (pp. 18-56). Policía de Investigaciones de Chile.
- Viders, H. (s/f). The New York Police Department (NYPD) Scuba Team. SORTIE. <http://www.wateroperations.com/sortie/issue2/article11.htm>



# La inmersión de la tecnología en la práctica jurídica forense.

*The immersion of technology in forensic legal practice.*

Fecha de presentación: Noviembre 2023.

Fecha de aceptación: Junio 2024.

Saúl Adolfo Lamas Meza.

CLEU Campus Guadalajara.

12

*“Policía científica”*

## Resumen

El presente artículo de investigación hace un análisis de la influencia que la disrupción de la tecnología ha hecho en innumerables ciencias forenses, optimizando sus técnicas y depurando sus actividades de campo de forma significativa, lo que ha permitido que la criminalística se torne cada vez en una ciencia más dinámica, confiable y expedita, a través de la emisión de dictámenes periciales de gran precisión que coadyuvan a que la criminología y el derecho penal pueda tener mejores herramientas para comprender el modo de operación de diversos eventos delictivos y conductas criminógenas.

## Palabras clave

Tecnología, ciencias forenses, criminalística, derecho penal, práctica forense.

## Abstract

This paper analyzes the influence of technology disruption on countless forensic sciences, it optimizing techniques and refining field activities in a significant way, it which has allowed criminology to increasingly become a more dynamic, reliable and expeditious sciences through the issuance of highly precise expert opinions that help criminology and criminal law have better tools to understand the mode of operation of various criminal events and criminogenic behaviors.

## Keywords

Technology, forensic sciences, criminology, criminal law, forensic practice.

## INTRODUCCIÓN

La implementación del sistema penal acusatorio en México, trajo grandes desafíos para el Estado, a quien se le asignó la encomienda de erigir un modelo de impartición de justicia penal, eficiente, moderno, vanguardista, transparente y con enfoque en Derechos Humanos<sup>1</sup>. El mayor reto consistía en depurar el aparato ministerial (red de fiscalías), tan permeado de vicios, en el otrora sistema inquisitivo. La profesionalización de sus operadores y la renovación de su estructura era un imperativo.

Para el Ministerio público, depurar la institución policial y convertirla en una policía científica operativa, dotada con un equipo técnico forense integral, era la prioridad, sabedor que el esclarecimiento de un evento delictivo solo se consigue si se desarrolla una investigación forense profesional.

La ciencia forense, entendida como *“el conjunto estructurado y sistematizado de conocimientos, de carácter técnico y científico, generados por la investigación y análisis de los indicios de un hecho delictivo, con la finalidad de presentar estos resultados en un proceso y coadyuvar en la prevención del delito y en la administración de una pronta y cumplida justicia”*<sup>2</sup>, se ha tornado en la clave para lograr esta encomienda; especialmente porque esta ciencia en los últimos años, valiéndose de los acelerados avances de la tecnología, ha logrado hacer progresos significativos, perfeccionando sus técnicas, emitiendo dictámenes periciales cada vez más precisos y con mayor rigor científico.

A continuación describiremos algunas técnicas de las ciencias forenses (algunas clásicas y otras emergentes) que se han beneficiado significativamente con la llegada de la era digital:

### La Virtopsia: (autopsia virtual)

En todo evento delictivo, que trae como consecuencia la pérdida de una vida humana, se ordena por ley (siempre y cuando las condiciones materiales lo permitan) practicar una necropsia (inapropiadamente conocida como autopsia), ello con la finalidad de que

un médico forense, perito en esta técnica, haga un examen endógeno y exógeno exhaustivo de la anatomía del cadáver, a efecto de determinar la causa de su deceso.

La necropsia *per se*, es una práctica altamente invasiva, pues implica que el patólogo forense, valiéndose de instrumentos tales como bisturís, sierras, osteótomos, etc., tenga que abrir el cuerpo del occiso para diseccionar sus tejidos y órganos, con la finalidad de hacer una inspección ocular en él y obtener información sobre la causa que ocasionó su muerte.

Empero, a partir del año 2000 surgió una nueva técnica de obducción cadavérica, denominada: *“virtopsia”*, la cual fue desarrollada por primera vez por el médico Richard Dirnhofer, director del *Centro Médico Universitario de Berna* en Suiza; al comienzo solo con el objetivo de complementar los hallazgos derivados de las autopsias, pero con la idea de en el futuro, poder reemplazarles<sup>3</sup>.

Esta técnica de autopsia virtual, ha tomado popularidad en los últimos años, debido a los avances tecnológicos, los cuales han facilitado que a través de escáneres digitales, radiologías y tomografías computarizadas, programas de resonancia magnética y ultrasonido, se pueda acceder a cualquier región atómica del cuerpo humano, sin necesidad de diseccionarlo, pudiéndose obtener información con precisión suficiente

para determinar la causa de muerte de una persona, con la misma escrupulosidad que brindaría una necropsia tradicional.

En la actualidad, la autopsia mecánica, es más utilizada que la virtopsia; sin embargo se pronostica, que en pocos años, en razón de los rápidos avances que está haciendo la tecnología, ésta sea mayormente utilizada que aquélla; y se espera que en las próximas décadas, la práctica de la necropsia manual, mude completamente a técnicas de radiología digital.

### Grafoscopia

Técnica pericial utilizada en las ciencias forenses para estudiar los patrones gráficos manuales que utiliza un individuo al trazar su escritura o al firmar un documento<sup>4</sup>: contrato, cheque, epístola, póliza, carta compromiso, etc.; ello con la finalidad de determinar la autenticidad de tales grafos, al ser cotejados con otros, de los que se conoce su originalidad.

Esta técnica ha hecho progresos significativos en la última década, gracias a los avances acelerados de la tecnología, la cual ha permitido diseñar softwares sofisticados de análisis grafológicos y grafoscópicos, a efecto de determinar la naturaleza original o apócrifa de una rúbrica. Tales programas de cómputo tienen la capacidad de analizar milimétricamente cada trazo, determinar

1 LAMAS Meza, Saúl, “El reto jurídico de trascender la justicia retributiva e incorporar la justicia restaurativa en México”. Revista Jurídica Jalisciense, Núm. 2. Enero-junio 2021. P. 94

2 SIMONIN, C. Medicina Legal Judicial. 2ª Edición. Editorial Jims. Barcelona, España. 1980.

3 DIRNHOFER, Richard, “Virtopsi Minimally Invasiove”, Imageing Guided Virtual Autopsy, Radiographics, Vol. 26, 2006, p. 1305.

4 ORELLANA Ruiz, Javier, “Tratado de grafoscopia y grafometría: el peritaje, su procedimiento y su proyección legal”, Editorial Diana, México, 1975. P.90

la fecha aproximada de su plasmación, la fuerza de pulsación, los patrones de desplazamiento, la textura de los grafos, la tipografía, la profundidad de los surcos gráficos, los vectores, la velocidad del estampado, las dimensiones, las irregularidades y asimetrías de la escritura<sup>5</sup>, etc.; para una vez estudiadas estas categorías individual y sistematizadamente, emitir un dictamen sobre la veracidad o falsedad de una letra manual o una firma.

Esta prueba pericial se desahoga con suma frecuencia en diversos juicios legales, principalmente del orden civil, mercantil e incluso penal, para demostrar la autenticidad y legitimidad de un documento.

En la actualidad se utilizan múltiples softwares grafoscópicos, de gran precisión. Dentro de los que destacan por su popularidad:

\*Software X-HFDE (*X-ray Viewer Handwriting Forensic Documento Examiner*).

\*Software ACPC NEGA.

\**Electrostratic Detention Device*.

\**Docustat DS-220-Projectina*.

### Informática forense

Rama de la criminalística que tiene como encomienda, sustraer legalmente información de equipos de cómputo y acceder a datos sensible que pueda servir de evidencia en una causa legal. Esta técnica permite salvaguardar información digital y rastrear su autenticidad, con la finalidad de aclarar hechos que pudieran haber derivado en un evento delictivo (incidentes, sabotajes digitales, espionaje industrial, malversación de recursos en una empresa, fraudes, etc.)<sup>6</sup>

Actualmente existen *softwares* de inteligencia artificial, programados *ex profeso* para ingresar –legalmente– a una base de datos, con la finalidad de descifrar, recuperar, autenticar, validar, sistematizar y almacenar información de un ordenador, a efecto de reconocer el origen y flujo de sus paquetes de información; cuya práctica sistematizada conduzca a la detección de actos ilícitos.

### Infografía forense

Técnica pericial que se vale de las tecnologías digitales, para reproducir o recrear escenarios tridimensionales, con la finalidad de esclarecer hechos delictivos a través del análisis de maquetaciones del crimen reconstruidas escalaramente de forma virtual<sup>7</sup>. A través de la infografía pericial se desarrolla el análisis de imágenes reconstruidas, con el objetivo de obtener información que coadyuve a resolver investigaciones policiales complejas.

5 Ídem.

6 LÁZARO, Domínguez, Francisco, *“Introducción a la Informática Forense”*, Ed. Ra-Ma, Madrid, España, p. 18.

7 MORENO Fernández, Sergio A., *“Infografía forense: aplicaciones en la investigación criminal y en los procesos forenses”*, Godel Impresiones Digitales, S.L., 2018, p. 340.

La aparición de nuevos y cada vez más sofisticados *softwares* infográficos, ha facilitado la reproducción virtual de maquetaciones gráficas y escenas de crímenes, con gran precisión, ayudando a que las fiscalías puedan presentar en los procesos penales, evidencias nítidas e inferenciales, como material probatorio para sustentar su *teoría del caso*.

### Dactiloscopia

Técnica pericial que consiste en analizar los rasgos de las crestas papilares de las yemas de las manos de una persona, a efecto de identificar sus huellas dactilares y establecer un registro de individualización<sup>8</sup>.

La criminalística se vale de esta técnica, para esclarecer hechos delictivos, documentando la plasmación de huellas digitales en escenas de crímenes, con la finalidad de identificar a las personas que estuvieron en ese lugar, permitiendo al ministerio público, a la postre, deslindar responsabilidades y hacer imputaciones. “Con los avances tecnológicos, las técnicas y métodos de identificación se han perfeccionado considerablemente. Los métodos tradicionales de identificación forense, basados en la dactiloscopia, ahora son empleados en el establecimiento y reconocimiento de huella genéticas (ADN, Ácido desoxirribonucleico)<sup>9”</sup>.

Los avances tecnológicos han permitido desarrollar potentes microscopios y estereoscopios capaces de reconocer huellas dactilares, con precisión milimétrica. Actualmente, muchas empresas utilizan el escáner dactilar digital, como mecanismo de identificación biométrica y como herramienta de registro de asistencias de sus empleados.

Hasta este momento, el FBI ha certificado algunos escáneres de digitalización dactilar, de los que destacan los siguientes *softwares*:

*AccuScanMB.*

*FormScanner.*

*NISTPack.*

En Estados Unidos Americanos, el *National Institute of Standards of Technology* (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología), en el año 2018 desarrolló el popular *software*: “Visor de Miniaturas Fingerprint”, el cual es un programa abierto de identificación dactilar, de descarga gratuita.

8 LUBIAN y Arias, Rafael, *“Dactiloscopia”*, Ed. Reus, 2010, España, p.11

9 RIBAUX O., Baylon A., Roux C., Delémont O., Lock E., Zingg C, Margot P. Intelligence led crime scene processing. Part I: Forensic intelligence. *Forensic Sci Int* 2010; 195(1-3):10-6.

## Química Forense

Rama de la criminalística que se especializa en estudiar la genética molecular (ADN ácido desoxirribonucleico) de ciertos individuos, con la finalidad de identificar perfiles genéticos y determinar vínculos biológicos consanguíneos<sup>10</sup>.

Esta técnica es utilizada en la criminalística para reconstruir información genética de personas que tuvieron un deceso abrupto, siendo víctimas de algún calcinamiento, explosión, exposición a un agente radioactivo u otro fenómeno letal que imposibilitó reconocer la identidad atómica del occiso de forma directa. Estos dictámenes también son utilizados en juicios de orden civil, específicamente en temas de reconocimiento de paternidad o maternidad.

El avance vertiginoso de sistemas de cómputo y aparatos de inteligencia artificial utilizados en la genética forense, permite a esta ciencia, emitir test de identificación de ADN, con gran rapidez y absoluta fiabilidad.

## Balística forense

Rama de la criminalística que tiene por objeto el estudiar los indicios de un evento delictivo derivado de la utilización de un arma de fuego<sup>11</sup>:

- \*Huellas dactilares encontradas en el arma.
- \*Huellas biológicas.
- \*Improntas.
- \*Casquillos percutidos.
- \*Tipo de arma y calibre.
- \*Ojivas, postas y perdigones.
- \*Adherencias.
- \*Rastros de los proyectiles.
- \*Ángulos de penetración, trayectoria e incidencia de proyectiles.
- \*Dimensiones y longitudes de disparos.
- \*Etc.

Algunas de las tecnologías empleadas en la balística son:

- \*Programas virtuales de recreación de escenas del crimen, en los que se empleó alguna arma.
- \*Microscopios de comparación LEICA-OMR, con análisis de imágenes.

10 CRESPILO, Márquez, Manuel C., "Genética forense: Del laboratorio a los tribunales", Ed. DiazSantos, España, 2020, p.3

11 MORENO González, L. Rafael, "Balística forense", Ed. Porrúa, México, 2006, p. 138.

- \*Microscopios estereoscópicos.
- \*Microscopios metalográficos triloculares.
- \*Equipos de restauración de números de series.
- \*Linternas crime-lite.
- \*Sistemas cromocromográficos.
- \*Lásers de medición.
- \*Etc.

## Perfilación criminal digital (retrato hablado)

Rama de la criminalística que tiene como objeto de estudio, el análisis biométrico de personas relacionadas con la comisión de un crimen (indiciados, imputados y sentenciados), a efecto de determinar sus características tipológicas, lo que permita su reconocimiento e identificación individual.

Algunos de los principales softwares de retrato hablado (identificación antropométrica) son:

- \*Digital Physiognomy.
- \*Programa FACETE.
- \*Programa Evo-FIT.
- \*Programa FACES.
- \*Sistema IPN de identificación biométrica facial.

En México en el año 1996, la UNAM a través del *Instituto de Investigaciones Antropológicas*, desarrolló la primer versión del programa informático denominado CARAMEX, (mismo que se ha ido actualizando año tras año con nuevas versiones) con la finalidad de identificar individuo prófugos de la justicia y personas desaparecidas.

## Poligrafía forense

Rama de la criminalística, también conocida como "psicofisiología forense", o coloquialmente como "detector de mentiras", cuya técnica consiste en la instalación de una serie de sensores en la anatomía de un individuo, a efecto de monitorear sus pulsaciones cardiacas, su ritmo respiratorio y el comportamiento de sus glándulas sudoríparas, cuando es sometido a un interrogatorio, de tal suerte que se pueda determinar si la persona presenta reacciones intrínsecas abruptas, al responder a las preguntas, de tal tenor que se pueda inferir si está falseando o no su declaración<sup>12</sup>.

El polígrafo se vale de una tecnología altamente sensible, capaz de monitorear reacciones, incluso nimias del organismo, empero, este test no se considera una prueba contundente, sino indiciaria, en razón de que no se puede establecer un patrón generalizado de respuesta y estímulo biológico, endocrino y emocional, idéntico en todos los individuos. Y aunque el dispositivo tecnológico *per se*, es eficaz, el manejo del *stress* y ansiedad en cada persona sometidas a testeo, es variable, lo cual puede dar lugar a que algunos

12 SHURANY, Tuvia, "La Entrevista de Pre-Test; la Base de la Poligrafía", Ed. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016, p. 80

dictámenes poligráficos arrojen, falsos positivos.

## CONCLUSIONES

En la actualidad la humanidad vive tiempos revolucionarios. El avance vertiginoso de las nuevas tecnologías ha traído consigo grandes retos y áreas de oportunidad para el mundo entero. El desarrollo tecnológico evoluciona con tanta celeridad que es muy difícil seguirle el ritmo. Softwares y hardwares cada vez más sofisticados emergen en el mercado en intervalos de tiempo cada vez más cortos.

Indudablemente el mundo está viviendo la “era de los grandes paradigmas digitales”, de la que todas las ciencias se benefician en grado superlativo. Naturalmente algunas de ellas son el Derecho, la Criminología y por supuesto la Criminalística,

siendo ramas epistemológicas que se han visto positivamente influenciadas por esta disrupción tecnócrata.

Hoy en el mundo se habla cada vez con más naturalidad de temas relacionados a firmas electrónicas, geolocaliza-

dores, “bots interactivos”, estudios biométricos, policía cibernética, ordenadores cuánticos, tecnología hipersónica, etc.

Así las cosas, los desafíos que enfrentarán la Criminalística, el Derecho y la Criminología serán incommensurables. Consecuentemente los estudios de estas áreas del conocimiento deberán estar a la altura, y actualizarse en estas temáticas si realmente pretenden acceder al conocimiento de frontera y vanguardia propio de sus ciencias.

El criminalista especialmente debe estar día a día al tanto de los avances disruptivos que la tecnología hace constantemente en sus campos y técnicas de estudio. La tecnología no va a detenerse en sus innovaciones y el criminalista tampoco debe hacerlo, por lo que deberá aprovechar estas herramientas, a efecto de depurar sus técnicas; perfeccionando y dignificando con ello cada vez más su honorable profesión.

## “Uso de la inteligencia artificial IA”

LÁZARO, Domínguez, Francisco, “Introducción a la Informática Forense”, Ed. Ra-Ma, Madrid, España, p. 18.

LUBIAN y Arias, Rafael, “Dactiloscopia”, Ed. Reus, 2010, España, p.11

MORENO Fernández, Sergio A., “Infografía forense: aplicaciones en la investigación criminal y en los procesos forenses”, Godel Impresiones Digitales, S.L., 2018, p. 340.

MORENO González, L. Rafael, “Balística forense”, Ed. Porrúa, México, 2006, p. 138.

ORELLANA Ruíz, Javier, “Tratado de grafoscopia y grafometría: el peritaje, su procedimiento y su proyección legal”, Editorial Diana, México, 1975. P.90

RIBAUX O., Baylon A., Roux C., Delémont O., Lock E., Zingg C, Margot P. Intelligence led crime scene processing. Part I: Forensic intelligence. Forensic Sci Int 2010; 195(1-3):10-6.

SHURANY, Tuvia, “La Entrevista de Pre-Test; la Base de la Poligrafía”, Ed. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016, p. 80

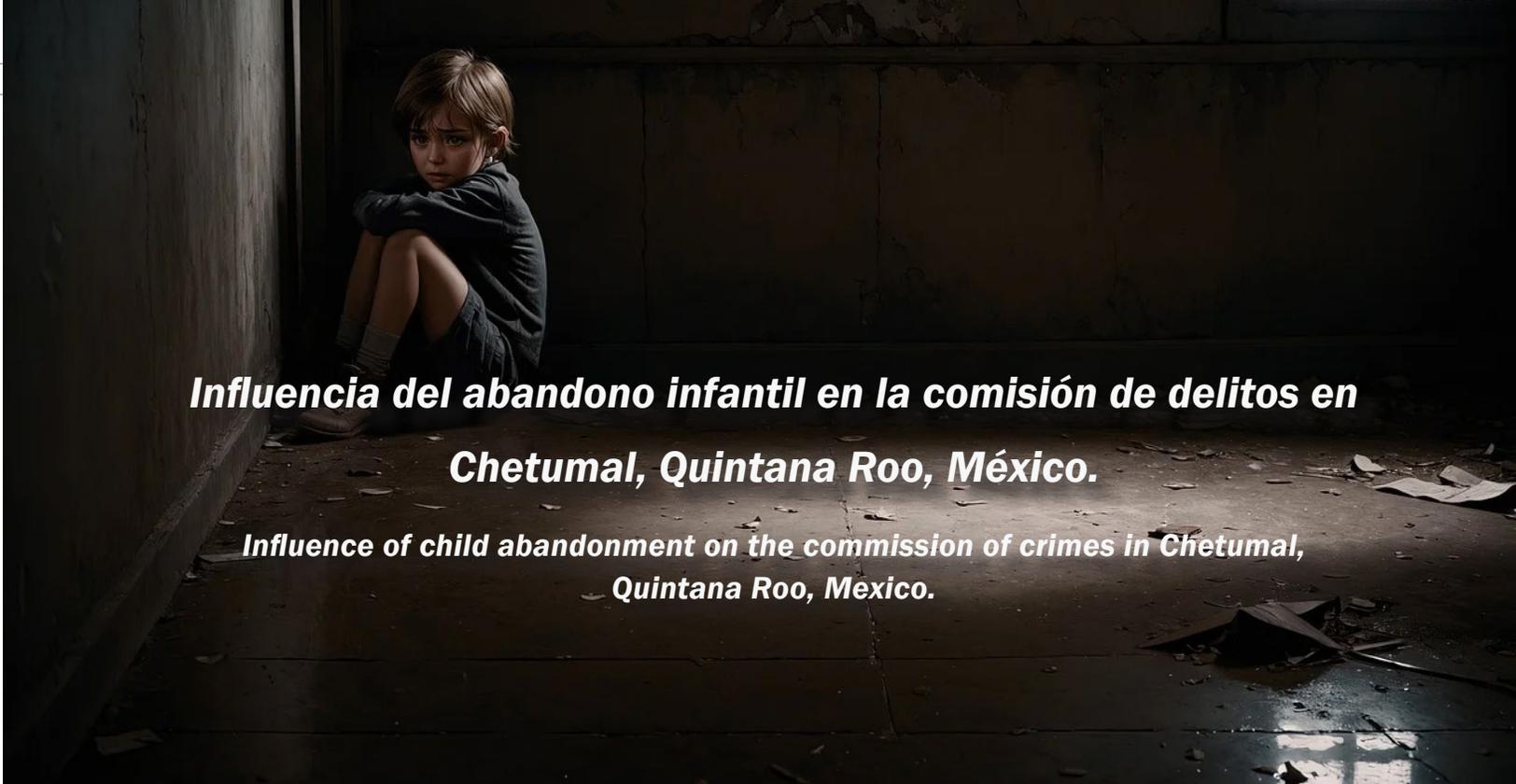
SIMONIN, C. Medicina Legal Judicial. 2ª Edición. Editorial Jims. Barcelona, España. 1980.

## REFERENCIAS

CRESPILLO, Márquez, Manuel C., “Genética forense: Del laboratorio a los tribunales”, Ed. DiazSantos, España, 2020, p.3.

DIRNHOFER, Richard, “Virtopsi Minimally Invasiove”, Imageing Guided Virtual Autopsy, Radiographics, Vol. 26, 2006, p. 1305.

LAMAS Meza, Saúl, “El reto jurídico de trascender la justicia retributiva e incorporar la justicia restaurativa en México”. Revista Jurídica Jalisciense, Núm. 2. Enero-junio 2021. P. 94.



***Influencia del abandono infantil en la comisión de delitos en Chetumal, Quintana Roo, México.***

***Influence of child abandonment on the commission of crimes in Chetumal, Quintana Roo, Mexico.***

Fecha de presentación: Diciembre 2023.  
Fecha de aceptación: Enero 2024.

Jessica Manely López López.  
Universidad Vizcaya De Las Américas campus Chetumal.

*“Abandono Infantil”*

**Resumen**

La siguiente investigación se desarrolla en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México, debido al incremento de la delincuencia organizada tanto en la ciudad como en municipios del Estado, uno de las causas que lo propician es el abandono infantil el descuido o la falta de presencia de los padres en la vida de los hijos desde que nacen o durante su crecimiento. Éste hecho marca su desarrollo, si tienen suerte, crecen a cargo de algún familiar, con posibles traumas psicológicos, pero aun así algunos logran tener una “vida estable”. En otros casos marca de manera negativa su crecimiento y desarrollo llevándolos a ser un blanco de grupos criminales. Se ve dentro de los grupos criminales la participación de niños y jóvenes, participando en diferentes ilícitos, como distribuidores en la venta de drogas, “Dealers” generando un impacto negativo a la sociedad.

**Palabras clave**

Abandono infantil, delitos, México, conductas delictivas, traumas, narcotráfico, drogas, crimen organizado, grupos criminales, dealer, prevención.

**Abstract**

The following investigation is carried out in the city of Chetumal, Quintana Roo, Mexico, due to the increase in organized crime both in the city and in municipalities of the State, one of the causes that lead to it is child abandonment, neglect or lack of presence of parents in the lives of their children from birth or during their growth. This fact marks their development, if they are lucky, they grow up in the care of a family member, with possible psychological traumas, but even so some manage to have a “stable life.” In other cases it negatively marks their growth and development, leading them to be a target of criminal groups. The participation of children and young people is seen within criminal groups, participating in different crimes, as distributors in the sale of drugs, “Dealers” generating a negative impact on society.

**Keywords**

Child Abandonment, Crime, Mexico, Criminal Behaviors, Trauma, Drug Trafficking, Drugs, Organized Crime, Criminal Groups, Dealer, Prevention.

## INTRODUCCIÓN

El tema de investigación nace de la preocupación que la sociedad expresa en diferentes maneras en el Estado de Quintana Roo, ya que cada vez más es notorio la participación de las y los jóvenes en diferentes delitos en el Estado. Uno de los sectores más vulnerables que existen en la sociedad son los niños y adolescentes, los cuales debido a ciertos factores se vuelven presa fácil ante los criminales.

El incremento de comisión de actos delictivos y criminales son indicadores fundamentales para medir la inseguridad en el estado. Aunque pareciera que las cifras oficiales van a la baja, la percepción de inseguridad en los habitantes ha aumentado, por lo que se ha dejado de confiar en las instituciones y, en consecuencia, se ha dejado de denunciar los delitos.

En los últimos años y en el cual podemos ver a través de noticias pasadas y presentes que hay un factor problema que surgió desde años atrás y que no se le ha dado la importancia que tiene, como lo es el aumento de niños delincuentes quienes han pasado por abandono infantil. En Quintana Roo éste tema ha ido en aumento en los últimos años específicamente en municipios como; Benito Juárez, Solidaridad, Tulum y teniendo como último el Municipio de Othon P. Blanco.

Los ciudadanos chetumaleños podemos percatarnos que la delincuencia cada vez está más presente en nuestro Estado extendiéndose a diferentes municipios donde son puntos estratégicos para que estas bandas criminales lleven a cabo su plan criminal.

El abandono infantil aparte de ser egoísta; genera grandes consecuencias en la vida del menor en áreas emocionales, cognitivas y sociales.

**Ejemplos en el área emocional:** Rechazo, culpa, tristeza, enojo, frustración, sentimientos de no querer vivir o desear la muerte. En este caso algunos llegan a suicidarse.

**En lo cognitivo:** hablamos de delirios, demencias, enfermedades psicológicas, cambios de personalidades.

**En el área social:** los jóvenes crecen algunos extrovertidos debido a la gran necesidad de apego, de amor y atención. También puede generarse la parte negativa que es el rechazo a la sociedad a convivir con ésta y tienda a dañar en vez de involucrarse a ella.

En la ciudad Chetumal se cuenta con Centros de Asistencia a jóvenes con conductas delictivas que van desde los 10 a 17 años. Donde se puede medir la participación de jóvenes con grupos criminales.

### CAIPA Chetumal

En Chetumal se cuenta con una "Casa de Asistencia integral para adolescente" (CAIPA),

Esta institución brinda atención integral, jurídica y psicológica a 17 jóvenes en Conflicto con la Ley actualmente que van desde los 10 años de edad hasta los 17, los cuales están en asistencia

por presentar actos delictivos en consumo temprano de estupefacientes hasta tener actividades delictivas. Esto dado en el municipio de Othón P. Blanco.

Otro ejemplo de asistencia de menores infractores es el CEMA, donde las cifras van en incremento cada vez más debido a la relación que tuvieron directo con algún cartel.

### El Centro de Ejecución de medidas para Adolescentes por sus siglas (CEMA)

Allí, al menos 28 adolescentes se encuentran recluidos. El CEMA trabaja en programas de reinserción social para estos jóvenes, con el objetivo de ofrecerles oportunidades de cambio y rehabilitación. Donde muchos logran una reinserción positiva, y otros vuelven a delinquir por los mismos delitos u otros más graves.

Problema enfrentado:

Actualmente en Quintana Roo tristemente está enfrentando a familias por muertes de familiares jóvenes que tenían relación con las bandas criminales, por lo que hablar del tema de seguridad social está por los suelos, pero que muchas veces las autoridades no revelan la gravedad del tema porque tampoco se le brinda un apoyo a tiempo a los jóvenes que están en condición de abandono y que en las calles se les puede ver.

Aplicación de la Criminología Primaria:

El tema se enfoca principalmente a la prevención primaria ya que se desea y se pretende evitar que los niños abandonados sean presa de grupos delincuentes debido a la desatención de los padres o tutores, así como el minimizar el abandono. La investigación empleada es de campo, es decir aplicada y explicativa que tiene como objetivo el informar y concientizar a la sociedad de las consecuencias del abandono infantil por lo que la meta o el objetivo es poner en práctica el emplear pláticas con jóvenes que carecen de atención y brindar las mismas pláticas dentro de instituciones públicas para prevenir que nuestros niños y jóvenes caigan en manos de criminales.

Importancia científica:

Debido a la exposición de las consecuencias del tema, se busca promover apoyo psicológico y emocional dentro de instituciones gubernamentales para que los niños o jóvenes que hayan sufrido algún tipo de abandono, puedan ser orientados para poder superar o minimizar el trauma que se le ocasionó.

Esto puede implicar servicios de asesoramiento, terapias y asistencia a grupos de apoyos que les brinde herramientas sobre como lidiar con el estrés, fortalecer sus habilidades sociales y promover su bienestar mental.

Investigación de campo:

Debido al tema fue necesario aplicar cuestionarios

a la población para poder sustentar nuevamente el tema y exponer la problemática para que la sociedad e instituciones públicas puedan prevenir la comisión de delitos por niños que hayan sido abandonados o carezcan de atención por parte de sus padres o tutores.

Para complementar y brindar más información del tema fue necesario investigar a fondo la problemática de éste mediante una profunda investigación en redes y fuentes de información confiables en Quintana Roo.

Nota: Cabe mencionar que el tema fue elegido también a experiencias de vida, en donde puedo argumentar que a la edad de 7 años fui abandonada por mis tutores, y que muchas personas me rodeaban y nadie me brindó ayuda, hasta que una persona decidió rescatarme y de esa manera generó un impacto positivo en mi vida y en la sociedad.

Es por eso que es importante el preocuparse por los niños abandonados y como sociedad estar conscientes y brindar apoyo a tiempo y que por alguna circunstancia necesitan ser orientados y ayudados para evitar ser presas de grupos delincuentes.

## CONCLUSIÓN

En el Estado de Quintana Roo no hay concientización sobre la Influencia del abandono infantil y su relación con el delito, por lo que al exponer éste tema es un gran aporte importante para la sociedad y así implementar la Criminología primaria y secundaria dentro de diferentes áreas públicas y privadas en el Estado. Por diferentes medios.

La investigación promueve y destaca acciones que se pueden tomar y emplear para evitar o minimizar el contacto de niños y jóvenes en condiciones de abandono con grupos criminales. Así como el comportamiento de la sociedad.

Ya que en base a la importancia social que se generó a tiempo en la sociedad también se contribuye a que estos niños o jóvenes en un futuro sean rescatados de cualquier tipo de bullying y que su futuro no se vea truncado por esto.

Responsabilidad social:

Con el hecho de escucharlos, guiarlos a través de pláticas específicas o brindarles información sobre qué hacer cuenta mucho en la sociedad porque estamos contribuyendo a que el futuro de éste menor se vea estropeado y generar una consecuencia negativa en su vida y en la vida de quienes le rodean.

En base a la falta de apoyo que existe en el Estado, y la poca importancia del tema, fue necesario brindar pláticas a personas en general acerca del tema para brindarles

herramientas de cómo actuar ante alguna circunstancia así. Por lo que los adultos aciertan y hacen conciencia del problema actual presente en el Estado de Quintana Roo.

Cuando un niño crece en un entorno marcado por el abandono, la falta de atención, se ve expuesto a una serie de factores de riesgo que pueden predisponer a la delincuencia

## ANEXOS

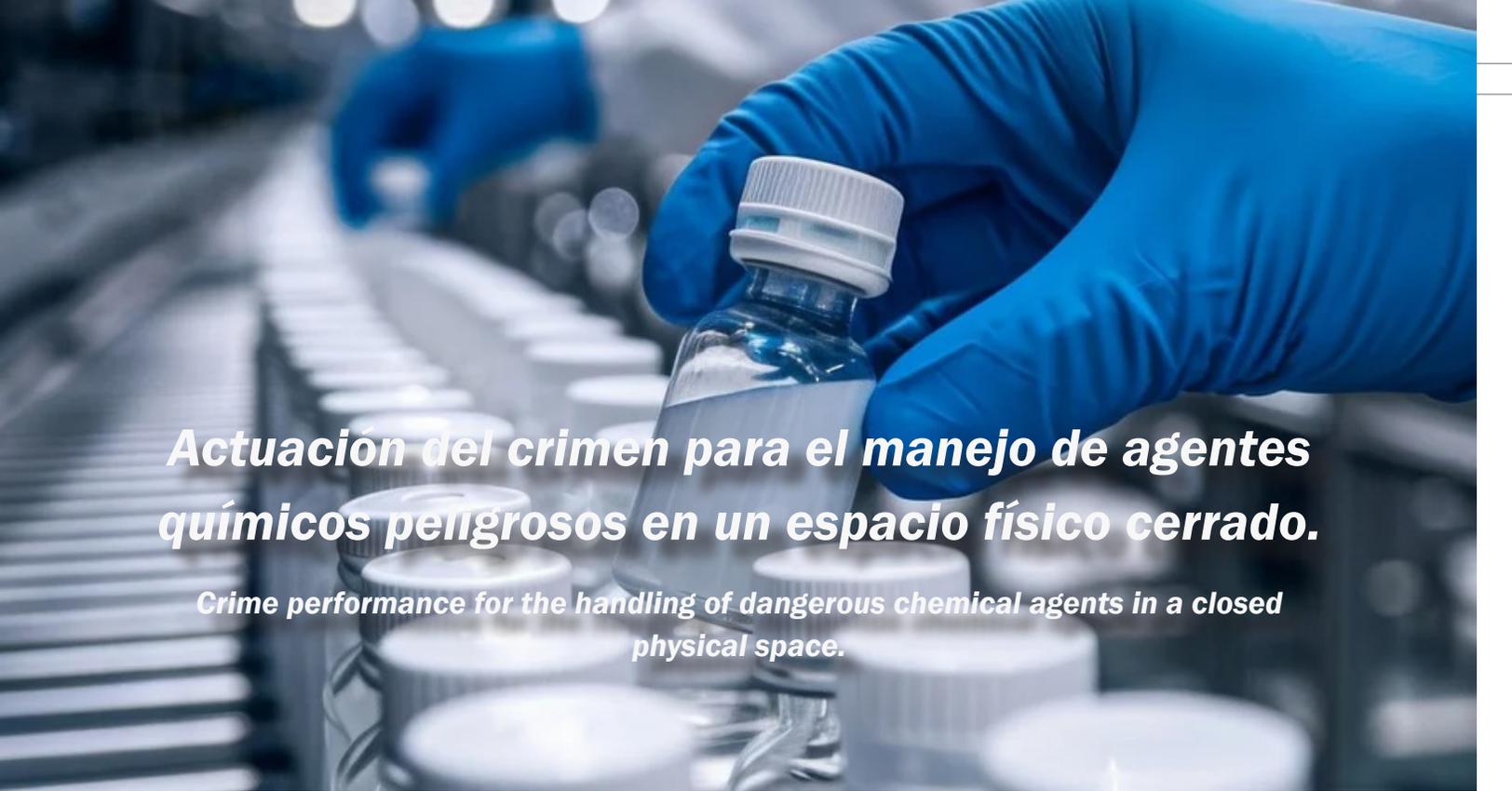
Se realizó una pequeña encuesta a 22 personas escogidas al azar con diferentes edades que van de los 18-45 años en el centro de Chetumal. Sobre lo que piensan de la influencia del abandono infantil en la comisión de delitos.

[https://docs.google.com/forms/d/11Wk\\_JT0ZVnoxuMWYuYW-plkzD9j9IKK00BVTHiujAVrM/edit#responses](https://docs.google.com/forms/d/11Wk_JT0ZVnoxuMWYuYW-plkzD9j9IKK00BVTHiujAVrM/edit#responses)

## REFERENCIAS

- Belen, D. (2021). Abandono Infantil. 2-15. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/356917879\\_EI\\_abandono\\_infantil](https://www.researchgate.net/publication/356917879_EI_abandono_infantil)
- Cano, C. D. (2019). Criminología educativa. Pura criminología.
- Cruz, T. (17 de Diciembre de 2020). Criminología primaria y secundaria. Obtenido de <https://www.vestigiosdecriminologia.com/blog/tipos-de-prevencion/>
- HERNANDEZ, N. (18 de Enero de 2021). Jóvenes secuestran a una mujer tras escapar de centro de atención para adolescentes. Obtenido de Novedades Quintana Roo: <https://sipse.com/novedades/jovenes-secuestran-mujer-escapar-centro-atencion-adolescentes-chetumal-caipa-389647.html>
- Martin, E. (14 de Noviembre de 2021). Colonias de Chetumal a merced de jóvenes delincuentes. Obtenido de <https://laverdadnoticias.com/quintanaroo/Colonias-de-Chetumal-a-merced-de-jovenes-delincuentes-20211114-0151.html>
- Quintero, N. (19 de Septiembre de 2023). Carteles locales, autores de la violencia en Chetumal. Obtenido de <https://www.poresito.net/quintana-roo/2023/9/19/carteles-locales-autores-de-la-violencia-en-chetumal-400290.html>
- Sanchez, F. C. (s.f.). Factores riesgo en la adolescencia. Obtenido de <https://www.rua.unam.mx/portal/recursos/ficha/76657/conductas-y-factores-de-riesgo-en-la-adolescencia>

Nota. Estas referencias bibliográficas son argumento de los problemas que el estado de Quintana Roo presenta, así mismo consulta fuentes locales como periódicos ya que la investigación también nace del abandono vivido en la vida real.



# Actuación del crimen para el manejo de agentes químicos peligrosos en un espacio físico cerrado.

*Crime performance for the handling of dangerous chemical agents in a closed physical space.*

Fecha de presentación: Febrero 2024.

Fecha de aceptación: Mayo 2024.

Carlos Fabián Guevara Rodríguez.

CLEU Campus Puebla.

## *“Preservación”*

### Resumen

Después de la ejecución de un hecho delictivo, la participación del primer respondiente cobra gran importancia en la preservación del lugar de los hechos de la investigación, no obstante, la intervención de la criminalística de campo consolida la aportación más significativa en el espacio físico de la investigación, colaborando en la conservación del lugar, la localización del material sensible y la reconstrucción de los hechos en la escena del crimen, esto se realiza considerando los siete principios de la criminalística: uso, producción, intercambio, correspondencia, reconstrucción, probabilidad y certeza, siendo herramientas fundamentales para el investigador en la intervención y proceso del espacio físico de investigación. También es necesario considerar las diferentes ramas técnico-científicas, para procesar un espacio de investigación cerrado o confinado, el perito cuenta con la experiencia y conocimiento para adecuar su metodología en ciertos casos, ya que puede encontrar sustancias químicas peligrosas en el lugar, lo que expone la vida o el medio ambiente.

### Palabras clave

Lugar cerrado, lugar confinado, sustancias químicas peligrosas, metodología, procedimiento, técnica, equipo de bioseguridad, peligro para la salud, peligros físicos y peligros al ambiente.

### Abstract

After the execution of a criminal act, the participation of the first respondent takes on great importance in the preservation of the scene of the investigation; however, the intervention of field criminology consolidates the most significant contribution in the physical space of the investigation. investigation, collaborating in the conservation of the place, the location of sensitive material and the reconstruction of the events at the crime scene, this is carried out considering the seven principles of criminology: use, production, exchange, correspondence, reconstruction, probability and certainty, being fundamental tools for the researcher in the intervention and process of the physical research space. It is also necessary to consider the different technical-scientific branches, to process a closed or confined research space, the expert has the experience and knowledge to adapt his methodology in certain cases, since he may find dangerous chemical substances in the place, which exposes life or the environment.

### Keywords

Closed place, confined place, dangerous chemicals, methodology, procedure, technique, biosafety equipment, health hazard, dangers physical and environmental hazards.

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la investigación criminal, la preservación y el procesamiento de la escena del crimen son tareas cruciales que requieren de un enfoque especializado, especialmente cuando se trata de espacios cerrados o confinados. En este contexto, la criminalística de campo se convierte en una disciplina esencial que despliega sus habilidades y conocimientos para abordar situaciones complejas y potencialmente peligrosas, la investigación de crímenes en lugares cerrados presenta desafíos únicos, y estos desafíos se multiplican cuando se descubre un cuerpo junto a sustancias químicas peligrosas, la seguridad de los investigadores, la integridad de la escena y la obtención de pruebas son aspectos críticos que deben manejarse con extremo cuidado. En este sentido, este documento se adentrará en la esfera de la criminalística de campo en espacios cerrados o confinados, enfocándose en cómo actuar cuando se encuentra un cuerpo en proximidad a sustancias químicas peligrosas. Se analizarán los protocolos, las precauciones y las mejores prácticas que los expertos en criminalística deben seguir en estas situaciones para garantizar un enfoque seguro y efectivo en la investigación de crímenes en entornos altamente desafiantes, durante la investigación de un hecho delictivo en un espacio cerrado o confinado comienza con una evaluación exhaustiva de los riesgos presentes en la escena, esta evaluación incluye la identificación y la categorización de las sustancias químicas peligrosas que puedan estar presentes. Los criminalistas deben trabajar en estrecha colaboración con expertos en química para determinar la naturaleza y los peligros asociados con estas sustancias, además, es fundamental contar con un protocolo de seguridad bien definido que establezca medidas de protección personal y procedimientos de actuación en caso de exposición o emergencia química, se buscare de forma general en este trabajo el cómo se debe llevar a cabo esta etapa crucial de la investigación y cómo se pueden minimizar los riesgos para el personal encargado de la escena, estas situaciones requieren un enfoque cuidadosamente orquestado y preciso debido a la presencia de compuestos químicos que pueden poner en riesgo la vida de los investigadores y comprometer la integridad de las pruebas, es en este contexto donde la implementación de protocolos de seguridad y un análisis riguroso de riesgos se vuelven imperativos.

### Conceptos generales palabras clave

**Lugar cerrado:** se refiere a un espacio físico que está completamente o parcialmente confinado y tiene restricciones en términos de entrada y salida. Estos lugares cerrados pueden variar en tamaño y naturaleza, y su importancia radica en que a menudo son el escenario de crímenes o incidentes que requieren investigación criminal.

**Lugar confinado:** se refiere a un espacio físico que tiene

restricciones significativas en términos de entrada y salida, y que generalmente no está diseñado para ser ocupado por personas durante largos periodos de tiempo. Estos lugares suelen ser estrechos, difíciles de acceder y pueden carecer de ventilación adecuada.

**Sustancias químicas peligrosas:** son compuestos químicos que, cuando se manejan, almacenan o se exponen a ellos de manera inadecuada, pueden representar riesgos significativos para la salud humana, el medio ambiente o la seguridad.

**Metodología:** conjunto de procedimientos, técnicas y enfoques sistemáticos que se utilizan para llevar a cabo una investigación criminal de manera ordenada y efectiva. Esta metodología se basa en principios científicos y está diseñada para recopilar, analizar y evaluar pruebas y evidencias relacionadas con un delito con el objetivo de esclarecer los hechos, identificar a los posibles sospechosos y apoyar el proceso judicial.

**Procedimiento:** es un conjunto de pasos o acciones organizadas y secuenciales que se llevan a cabo de manera sistemática y ordenada para alcanzar un objetivo específico o llevar a cabo una tarea particular.

**Técnica:** es un método o procedimiento específico que se utiliza para llevar a cabo una tarea, actividad o proceso de manera sistemática y efectiva. Las técnicas son un componente esencial de muchas disciplinas y campos, y se desarrollan para lograr objetivos específicos de manera eficiente y precisa.

**Equipo de bioseguridad:** conocido como equipo de protección personal (EPP) en algunos contextos, se refiere a un conjunto de elementos y dispositivos diseñados para proteger a las personas de la exposición a riesgos biológicos, químicos, radiológicos o físicos en entornos de trabajo o situaciones donde existe el potencial de contacto con agentes peligrosos para la salud humana.

**Sustancias químicas peligrosas para la salud:** aquellas que, cuando se manejan, inhalan, ingieren o entran en contacto con el cuerpo de una persona de manera inadecuada o en concentraciones suficientes, pueden causar efectos adversos en la salud.

**Sustancias químicas peligrosas que causen un daño físico:** son aquellas que, debido a sus propiedades físicas, representan un riesgo potencial para la salud y la seguridad de las personas o el entorno en el que se encuentran. Estos peligros físicos pueden manifestarse en diversas formas y tener efectos perjudiciales en función de las propiedades específicas de la sustancia.

**Sustancias químicas peligrosas para el medio**

## “Disciplina”

**ambiente:** son aquellas sustancias químicas que, cuando se liberan al medio ambiente en concentraciones significativas, pueden tener efectos adversos en los ecosistemas, los organismos vivos y los recursos naturales. Estos efectos pueden ser agudos o crónicos y pueden variar desde la contaminación del agua y el suelo hasta la degradación de hábitats naturales y la disminución de la biodiversidad.

### **Procedimiento de la criminalístico de campo en el espacio de investigación**

La criminalística es una disciplina científica que desempeña un papel fundamental en la investigación de hechos delictivos uno de los escenarios más desafiantes en este campo (Romero, 2020) es la intervención en espacios físicos cerrados o confinados, donde la preservación de pruebas y la obtención de indicios juegan un papel crucial en el proceso de resolución de casos, es importante considerar la metodología y procedimientos que un criminalista lleva a cabo en la escena de un crimen, destacando la observación del lugar, el acordonamiento y protección, la observación macroscópica, el método de búsqueda de indicios, la documentación y fijación fotográfica, la recolección de los indicios, así como el embalaje y transporte de las pruebas a los laboratorios forenses para su análisis.

### **Observación del lugar**

La primera etapa de la intervención de un criminalista en un espacio físico cerrado es la observación del lugar del crimen. este proceso implica la evaluación general de la escena para identificar posibles amenazas, peligros o la presencia de sustancias químicas peligrosas, además, se busca establecer un control de acceso y se acordonan las áreas relevantes para evitar la contaminación de las pruebas, la observación minuciosa del lugar permite al criminalista obtener una visión preliminar de los posibles eventos que ocurrieron y planificar la recopilación de pruebas de manera efectiva.

### **Acordonamiento y protección**

El acordonamiento adecuado es esencial para preservar la integridad de la escena del crimen, se establece un perímetro de seguridad para evitar la interferencia de personas no autorizadas y para garantizar que ningún elemento de la escena se contamine o destruya accidentalmente, los criminalistas también deben usar equipo de protección personal, como guantes, batas y, en algunos casos, máscaras o respiradores, para su propia seguridad y para evi-

tar la contaminación cruzada.

### **Observación macroscópica**

La observación macroscópica es el siguiente paso en la metodología del criminalista, durante esta fase, se examina detenidamente la escena del crimen sin tocar ninguna evidencia, el objetivo es identificar indicios visibles a simple vista, como manchas de sangre, huellas dactilares, objetos sospechosos o daños en la propiedad, este proceso proporciona una visión inicial de los eventos ocurridos y puede ayudar a orientar la investigación.

### **Método de búsqueda de indicios**

Una vez completada la observación macroscópica, el criminalista utiliza métodos específicos para buscar indicios adicionales, esto puede incluir el uso de luces forenses para detectar fluidos corporales, sustancias químicas o fibras que no son visibles a simple vista, también se pueden utilizar herramientas como lentes de aumento o cámaras de alta resolución para examinar áreas específicas con mayor detalle la búsqueda de indicios es una fase crítica que requiere paciencia y atención al detalle.

### **Documentación y fijación fotográfica**

La documentación y fijación fotográfica son pasos esenciales en la metodología del criminalista se toman fotografías detalladas de la escena del crimen desde diferentes ángulos y distancias para capturar todos los aspectos relevantes, esto incluye la ubicación de pruebas, la relación espacial entre elementos y cualquier detalle significativo, las fotografías se convierten en un registro visual crucial para la investigación y pueden ser presentadas como evidencia en un tribunal de justicia.

### **Recolección de los indicios**

Una vez que se han identificado y documentado los indicios, se procede a su recolección. Este proceso debe realizarse de manera meticulosa y utilizando técnicas apropiadas para cada tipo de prueba, por ejemplo, las huellas dactilares se recogen con cuidado utilizando hisopos estériles, mientras que las muestras de fluidos corporales se recolectan en envases apropiados y sellados de manera segura, cada prueba se etiqueta y registra cuidadosamente para garantizar la cadena de custodia adecuada.

### **Embalaje y transporte a los laboratorios forenses**

El embalaje adecuado de los indicios es esencial para preservar su integridad y evitar la contaminación durante el transporte, cada prueba se coloca en un contenedor apropiado y se sella herméticamente para evitar la pérdida o contaminación, los indicios se etiquetan con información detallada sobre su origen y ubicación, luego, se transportan de manera segura a los laboratorios forenses, donde se llevarán a cabo análisis más especializados.

## Intervención de los criminalistas en espacios físicos confinados

La criminalística de campo es una disciplina fundamental en la investigación de crímenes y delitos, los profesionales de la criminalística de campo enfrentan una amplia gama de escenarios, algunos de los cuales pueden ser altamente peligrosos, entre estos, los espacios confinados se destacan como uno de los entornos más desafiantes, la importancia de que los criminalistas comprendan qué son los espacios confinados y cómo deben abordarlos en su trabajo para evitar riesgos potencialmente mortales debido a condiciones ambientales adversas, como la falta de oxígeno.

Antes de adentrarnos en la relevancia de este tema, es crucial definir qué son los espacios confinados, estos son entornos cerrados o parcialmente cerrados con acceso limitado o restringido, así como ventilación insuficiente. Ejemplos comunes incluyen tanques, tuberías,

alcantarillas, silos, bodegas y túneles, estos espacios presentan riesgos específicos para la salud y la seguridad debido a la posible acumulación de gases tóxicos, la falta de oxígeno y las condiciones ambientales desafiantes, antes de adentrarnos en la relevancia de este tema, es crucial definir qué son los espacios confinados, estos son entornos cerrados o parcialmente cerrados con acceso limitado o restringido, así como ventilación insuficiente. Ejemplos comunes incluyen tanques, tuberías, alcantarillas, silos, bodegas y túneles, estos espacios presentan riesgos específicos para la salud y la seguridad debido a la posible acumulación de gases tóxicos, la falta de oxígeno y las condiciones ambientales desafiantes.

### Riesgos mortales en espacios confinados

La labor de un criminalista es esencial en la investigación y resolución de crímenes, pero no exenta de riesgos, uno de los escenarios más peligrosos a los que se pueden enfrentar los criminalistas de campo es la intervención en espacios confinados, estos lugares, por su naturaleza restrictiva y condiciones ambientales adversas, presentan riesgos significativos para la salud y la seguridad de los profesionales. (G, 2016) se consideran como riesgos la falta de oxígeno, la presencia de gases tóxicos, el riesgo de incendio y explosión, así como los peligros físicos.

### Falta de oxígeno

Uno de los riesgos más críticos en espacios confinados es la falta de oxígeno, la mayoría de estos lugares tienen una ventilación inadecuada, lo que puede llevar a la disminución de los niveles de oxígeno por debajo del 19.5%, el umbral mínimo necesario para mantener la vida. La falta de oxígeno puede provocar di-

ficultad para respirar, pérdida de conciencia y, en última instancia, la muerte por asfixias, los criminalistas pueden verse atrapados en situaciones donde no hay suficiente oxígeno para mantener su vida, especialmente si el espacio está sellado o no se ha realizado una evaluación previa de la calidad del aire.

### Presencia de gases tóxicos

La acumulación de gases tóxicos es otro riesgo grave en espacios confinados, estos gases pueden provenir de diversas fuentes, como la descomposición de materiales orgánicos, la actividad industrial o la presencia de sustancias químicas peligrosas, la exposición a gases tóxicos puede provocar síntomas que van desde irritación de las vías respiratorias hasta daño orgánico grave o incluso la muerte, los criminalistas pueden estar expuestos a sustancias como el monóxido de carbono, el sulfuro de hidrógeno o vapores químicos peligrosos mientras realizan su trabajo en espacios confinados.

### Riesgo de incendio y explosión

En algunos casos, los espacios confinados pueden contener materiales inflamables o explosivos, la acumulación de gases inflamables, la chispa de una herramienta eléctrica o incluso la fricción pueden desencadenar un incendio o una explosión, los criminalistas que no están preparados para reconocer estos peligros pueden quedar atrapados en una situación potencialmente mortal, además, los incendios en espacios confinados pueden consumir rápidamente el oxígeno disponible, agravando aún más el riesgo de asfixia.

### Peligros físicos

Los espacios confinados también pueden albergar peligros físicos, como caídas desde alturas, colisiones con objetos o estructuras, y atrapamientos, estos peligros pueden resultar en lesiones graves o incluso la muerte de los criminalistas, la falta de espacio para maniobrar y la presencia de obstáculos pueden dificultar la movilidad y aumentar el riesgo de accidentes.

### Riesgos de exposición a sustancias químicas peligrosas en la intervención de los criminalistas

Las sustancias químicas peligrosas son compuestos químicos que, en ciertas condiciones, pueden representar un grave riesgo para la salud y la seguridad de las personas, estas sustancias pueden ser corrosivas,

## “Sustancias químicas”

reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicas. En una escena de crimen, es común encontrar una variedad de sustancias químicas, ya sea en forma de productos químicos domésticos, productos industriales o sustancias relacionadas con el delito mismo, como drogas ilícitas. El conocimiento de sustancias químicas peligrosas permite a los criminalistas identificar y evaluar los riesgos potenciales en la escena del crimen, al saber qué tipos de sustancias pueden estar presentes, los criminalistas pueden tomar medidas proactivas para protegerse y evitar la exposición, esto incluye el uso de equipo de protección personal (EPP) adecuado, como guantes resistentes a productos químicos, máscaras de respiración y gafas de seguridad, así como la implementación de procedimientos de seguridad específicos, el conocimiento de los posibles peligros químicos les permite tomar decisiones informadas sobre cómo abordar la escena del crimen, esto incluye la ventilación adecuada del área, la delimitación de zonas de alto riesgo y la manipulación segura de evidencia contaminada, además, el conocimiento sobre cómo manejar y almacenar evidencia contaminada de manera adecuada es fundamental para garantizar la integridad de las pruebas y la seguridad de los involucrados

### El papel del EPP en espacios físicos confinados para los criminalistas de campo

El equipo de protección personal (EPP) desempeña un papel fundamental en la protección del personal que trabaja en espacios físicos confinados, estos entornos representan riesgos únicos que requieren medidas específicas de protección (Espinosa, 2023). El EPP está diseñado para mitigar estos riesgos y garantizar la seguridad de quienes ingresan a estos espacios, los componentes Clave del EPP para Espacios Físicos Confinados:

**Máscaras de respiración:** en espacios con falta de oxígeno o presencia de gases tóxicos, las máscaras de respiración son esenciales para suministrar oxígeno al personal, estas máscaras deben ser diseñadas específicamente para su uso en entornos peligrosos y deben estar equipadas con filtros adecuados para los contaminantes presentes.

**Trajes protectores:** los trajes protectores están diseñados para proteger al personal contra sustancias químicas peligrosas, vapores tóxicos y líquidos corrosivos, deben ser resistentes a productos químicos y proporcionar una barrera efectiva para evitar la exposición de la piel.

**Gafas y caretas de seguridad:** la protección ocular es esencial en espacios confinados, donde pueden ocurrir salpicaduras químicas u otros peligros que podrían dañar los ojos, las gafas y caretas de seguridad deben ser resistentes a impactos y proporcionar una visión clara.

**Guantes resistentes a productos químicos:** los guantes adecuados son esenciales para proteger las manos del personal de cualquier exposición a sustancias químicas o líquidos peligrosos, deben ser resistentes a productos químicos específicos presentes en el espacio confinado.

**Botas de seguridad:** las botas resistentes a productos químicos y con suelas antideslizantes son fundamentales en entornos

donde pueden existir derrames o sustancias peligrosas en el suelo, proporcionan protección para los pies y ayudan a prevenir resbalones y caídas.

**Equipo de respiración autónoma (ERA):** el ERA es el componente principal del equipo autónomo, consiste en una máscara facial o casco con un suministro independiente de aire respirable, generalmente almacenado en una botella de aire comprimido o un tanque de oxígeno, (Megia, 2015) esto permite al criminalista respirar aire limpio y seguro mientras trabaja en un espacio confinado, incluso en condiciones de baja concentración de oxígeno o presencia de gases tóxicos.

### Importancia de la capacitación y mantenimiento

El EPP solo es efectivo si se utiliza correctamente. Es fundamental proporcionar capacitación adecuada al personal para asegurarse de que comprendan cómo usar y mantener su equipo de protección personal de manera adecuada. Esto incluye la verificación regular del estado de los equipos y la sustitución de cualquier componente dañado o desgastado.

### Propuesta para la actuación de los criminalistas en espacios confinados

#### Capacitación especializada

Se debe proporcionar una capacitación especializada a los criminalistas que aborden casos en espacios confinados con sustancias químicas peligrosas. Esta capacitación incluirá:

- Identificación de sustancias químicas peligrosas y su clasificación.
- Uso adecuado de equipo de protección personal (EPP) y equipo autónomo para espacios confinados.
- Técnicas de reconocimiento de riesgos químicos y evaluación de la situación.
- Procedimientos de entrada y salida segura de espacios confinados.
- Comunicación y coordinación en tiempo real con el equipo de apoyo exterior.
- Toma de decisiones y toma de muestras seguras en entornos químicos adversos.

#### Protocolos de actuación

- Se establecerán protocolos específicos para la actuación en investigaciones en espacios confinados con sustancias químicas peligrosas. Estos protocolos incluirán:
  - Evaluación preliminar de la situación, incluyendo la identificación de sustancias químicas presentes.

- Procedimientos de entrada y salida segura de espacios confinados, con énfasis en la seguridad del personal.
- Monitoreo continuo de la calidad del aire y niveles de oxígeno.
- Uso adecuado de EPP y equipo autónomo, y procedimientos de inspección antes de la entrada.
- Protocolos de comunicación y coordinación con el equipo de apoyo exterior.
- Manejo y documentación de la evidencia, garantizando la cadena de custodia en entornos químicos adversos.

### Equipo especializado

Se proporcionará al personal criminalista el equipo especializado necesario para la intervención en espacios confinados con sustancias químicas peligrosas. Esto incluirá:

- Equipos de respiración autónoma (ERA) de alta calidad y capacidad.
- Trajes protectores resistentes a productos químicos.
- Gafas de seguridad y caretas con protección ocular adecuada.
- Guantes resistentes a productos químicos.
- Botas de seguridad con suelas antideslizantes.

### Ejercicios de simulación

Se llevarán a cabo ejercicios de simulación periódicos para que los criminalistas practiquen la aplicación de los protocolos y procedimientos en situaciones realistas, estos ejercicios permitirán a los equipos adquirir experiencia y aumentar su confianza en la toma de decisiones en entornos de alto riesgo químico.

## CONCLUSIÓN

Es fundamental que los criminalistas tengan un conocimiento sólido sobre sustancias químicas peligrosas y cómo manejarlas de manera segura en la escena de un crimen, la exposición a estas sustancias puede poner en riesgo la vida y la salud de los profesionales, así como comprometer la integridad de las pruebas, la identificación de riesgos, la prevención de la exposición y la protección de la cadena de custodia son aspectos cruciales de la labor del criminalista, el conocimiento y la capacitación en este campo son esenciales para garantizar que los criminalistas puedan llevar a cabo investigaciones efectivas y seguras, contribuyendo así a la justicia y la resolución de crímenes, así mismo el equipo de protección personal (EPP) es una parte esencial de la seguridad en espacios físicos confinados, proporciona una capa adicional de protección para el personal que trabaja en entornos peligrosos y ayuda a prevenir lesiones y exposiciones a sustancias dañinas, los componentes

clave del EPP, como máscaras de respiración, trajes protectores, gafas de seguridad, guantes y botas, son fundamentales

para garantizar la seguridad en estos entornos, por lo tanto la implementación de esta propuesta fortalecerá la capacidad de los criminalistas para intervenir de manera segura y efectiva en investigaciones criminales que involucran sustancias químicas peligrosas en espacios confinados, la combinación de capacitación especializada, protocolos de actuación, equipo especializado y ejercicios de simulación asegurará que los criminalistas estén debidamente preparados para enfrentar estos desafíos y contribuir a la justicia y la resolución de crímenes en entornos de alto riesgo químico.

## REFERENCIAS

- Espinosa, I. E. (31 de 03 de 2023). Sustancias químicas peligrosas. Obtenido de CENAPRED: file:///C:/Users/QUIMICO/Downloads/Tema\_1\_SUSTANCIAS\_QUIMICAS\_PELIGROSAS.pdf
- G, O. G. (21 de 05 de 2016). Guia para los trabajos en espacios confinados . Obtenido de Instituto de salud publica: <https://multimedia.3m.com/mws/media/1571801O/guia-trabajos-espacios-confinados.pdf>
- Megía, I. A. (02 de 05 de 2015). Equipo de protección personal . Obtenido de Comisión de transporte y almacenes : [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/298081/EQUIPO\\_DE\\_PROTECCION\\_PERSONAL-PROCCYT\\_4.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/298081/EQUIPO_DE_PROTECCION_PERSONAL-PROCCYT_4.pdf)
- Romero, D. A. (2020). Guia para la valoración judicial de la prueba pericial en materia de criminalística de campo. Obtenido de Guia para la valoración judicial de la prueba pericial en materia de criminalística de campo: [https://www.cjf.gob.mx/PJD/PJD\\_resources/guias/lib/P01011.pdf](https://www.cjf.gob.mx/PJD/PJD_resources/guias/lib/P01011.pdf)

SECCIÓN

# Tópicos



# **Criminología educativa aplicada en la prevención de la violencia escolar en alumnos de quinto grado de primaria**

**Educational criminology applied to the prevention of school violence in fifth grade primary school students**

Fecha de presentación: Septiembre 2023.  
Fecha de aceptación: Julio 2024.

Johana Beatriz Montejo Ortiz.  
CLEU Campus Puebla.

*“Educación es la arma más poderosa, que puedes usar para cambiar al mundo”*

Nelson Mandela

## **Resumen**

La violencia escolar se ha vuelto una problemática bastante común y cada día con más participantes, y no solo se habla de agresiones físicas, sino también verbales, haciéndolos poco tolerantes ante el conflicto y si a eso le sumamos la influencia de los medios de comunicación crea un ambiente alarmante dentro de la población en general, en base a eso, esta investigación se realizó con el propósito de integrar la criminología dentro de los centros escolares y sea vista como una disciplina necesaria en las escuelas, ya que su aplicación busca la detección temprana de las conductas disruptivas para poder controlar el efecto que tienen estas conductas en el individuo o en el entorno inmediato.

## **Palabras clave**

Criminología educativa, violencia escolar, criminólogos, alumnos, escuelas.

## **Abstract**

School violence has become a fairly common problem and every day with more participants, and not only talk of physical aggression, but also verbal, making them little tolerant of conflict and if we add to that the influence of the media creates an alarming environment within the general population, based on that, this research was carried out with the purpose of integrating criminology within schools and be seen as a necessary discipline in schools, since its application seeks early detection of disruptive behaviors in order to control the effect that these behaviors have on the individual or on the immediate environment.

## **Keywords**

Educational criminology, school violence, criminologists, students, schools.

## INTRODUCCIÓN

La educación es un tema bastante amplio que engloba diferentes procesos, que van desde el aprendizaje hasta los de socialización, donde gran parte de los niños refuerzan lo que han aprendido de sus hogares, familia, amigos, vecinos, dentro de los centros escolares, por lo tanto una educación de calidad que fomente los valores, e incremente los factores protectores que los alumnos tienen presentes, puede evitar que haya un aumento en los factores de riesgo generadores de la violencia escolar, así como también, la aparición de conductas disruptivas, dificultades para interactuar adecuadamente con sus compañeros, baja tolerancia a la frustración, control de sus impulsos o un bajo desarrollo escolar, es por ello que la presente investigación, tuvo como objetivo analizar la importancia de la criminología educativa como factor repelente de la violencia escolar en el alumnado de 5° grado de la escuela primaria.

La violencia escolar es un fenómeno cada vez más frecuente en México, que con el paso del tiempo, se han ido normalizando ciertas conductas formando parte de la vida cotidiana de los alumnos, convirtiéndose en un problema que no todos los padres o docentes saben abordar e incluso los propios estudiantes; por eso es importante recalcar que es un problema progresivo y evolutivo, es decir, si no se atienden a tiempo pueden ser el principio de una carrera delictiva a largo plazo, sin embargo, también ha despertado gran interés por parte de los investigadores, pues es una problemática que trae consecuencias severas y que no puede ser analizadas desde una sola perspectiva o enfoque.

### Importancia científica y social

La escuela ha influido considerablemente en el desarrollo del ámbito académico de las personas y cómo se adaptan a un medio social, debido a que, desde pequeños aprenden a convivir, relacionarse con otras personas y se les enseña y orienta a respetar las normas que rigen en la sociedad por medio de la educación, por lo que, las niñas y niños pasan de entre 6 y 7 horas en colegio, un tiempo considerable para observar su comportamiento, desempeño, desarrollo en ámbito escolar y social.

Se considera importante la criminología educativa en las escuelas primarias, pues ayudaría a identificar los factores de riesgo, previniendo las conductas disruptivas en los niños, antes de que estos alteren su percepción en el entorno de su desarrollo, siendo su aplicación principal la detección y prevención de las conductas violentas, mediante la elaboración de desarrollo y aplicación de programas preventivos, con la finalidad de educarlos para que estos puedan resolver sus conflictos y de esta manera evitar que se presenten factores desencadenantes en la realización de una conducta delictiva, que afectaría a terceras personas (familia, compañeros, amigos y docentes), asimismo, es indispensable capacitar a los docentes y padres de familia para que tengan conocimiento de esta problemática, con el objetivo que puedan apoyar a la solución de conflictos o conozcan con quien acudir en caso de necesitarlo. Es un beneficio no solo para nuestra población de estudio (niñas, niños), sino también

para sus padres o tutores, educadores y la sociedad, ya que, al detectar estas conductas a tiempo, es posible prevenirlas, disminuirlas y cambiar la percepción que tienen algunos niños acerca de la vida o de la escuela. No obstante la violencia dentro de los centros escolares ha aumentado exponencialmente, diferentes problemáticas como lo es la deserción de los alumnos de dicha institución, ya sea por ser víctimas de violencia, desinterés por la educación, falta de apoyo por parte de los padres o tutores, o bien, la inducción a la incorporación a bandas criminales, tal es el caso de la delincuencia organizada, que engancha a los niños que se consideran grupos vulnerables para unirse a su organización, provocando que los índices de educación básica disminuya. Por tal motivo, se considera de suma importancia la integración de la criminología educativa en los centros escolares, para prevenir a largo plazo un daño a la sociedad, mediante programas y protocolos de actuación de prevención contra la violencia escolar, así como también, la capacitación a los docentes para poder interactuar con las niñas, niños y desarrollar un ambiente de convivencia e interacción más sano, así como la implementación de un protocolo para sus actividades, de manera que aprendan a respetar las normas de convivencia establecidas en el centro escolar.

### Concepto de criminología

Tibbetts (como se citó en Escudero, 2019) definió criminología como “estudio científico del delito, y especialmente del porque las personas cometen delitos” (parr.1).

La criminología es una ciencia empírica pues esta se basa más en los hechos y en la observación, comprueban sus hipótesis privilegiando siempre los hechos antes que los argumentos. Al tener un carácter interdisciplinario puede ver el crimen desde distintos enfoques y cómo este se fue desarrollando a consecuencia de esos sucesos.

Su función básica consiste en comunicar a la sociedad información sobre un entorno más seguro y de esta manera se pueda comprender y analizar el problema desde varias perspectivas, para poder realizar una intervención más eficaz en el sujeto antisocial, pero también informar acerca de sus dinámicas y variables para la prevención del delito.

### Tipos de criminología

#### Criminología educativa

Hikal (2013) en el artículo la especialización de la criminología de lo general a lo específico ¿hacia una neocriminología? Teoría de las criminologías específicas;

hace referencia a los procesos relacionados con la educación que tendrán influencia en las conductas antisociales, ya sea para evitarlas o controlarlas, pues tiene como objetivo principal la prevención de conductas antisociales desde la escuela, mediante la formación e información de los alumnos a cerca de las amenazas y violencias propias de la convivencia humana, en tanto es en la escuela donde se pueden detectar las conductas antisociales y darles pronto una solución para evitar un desarrollo antisocial de los menores mucho más grave (p.12).

La escuela tiene una posición importante en este ámbito, pues los niños pasan gran parte de su tiempo en las instituciones educativas, permitiendo el estudio y análisis de sus conductas, asimismo participa activamente en la formación social del menor, ya que se le enseña a tener una convivencia sana, y de este modo aprender de una manera simple, de cómo es convivir en la sociedad, es importante señalar que el objetivo de las centros escolares no solamente es la transmisión de conocimientos, sino que los niños aprendan valores, se adapten a cumplir normas y reglas, aprender a relacionarse con otras personas, y autorregular sus comportamientos.

Siendo así, el objetivo a corto plazo de la criminología educativa, es la detección de conductas de riesgo en las niñas y niños, cuáles son las causas de esas conductas disruptivas, para así transformarlas e integrarlas nuevamente a las mecánicas escolares, así mismo, también se busca la eliminación de etiquetamientos o estigmatizaciones a los alumnos impuestos en el hogar o por los docentes, de esta forma evitar que hayan fracasos escolares, deserción escolar o bien el acoso entre pares, también busca intervenir y relacionarse con el sistema educativo y todo lo que conlleva, desde procesos de enseñanza- aprendizaje, adquisición de conocimientos y adaptación social.

### **Importancia de la criminología y los criminólogos en el centro educativo**

La escuela al ser el segundo lugar donde los estudiantes pasan gran parte de su tiempo en convivencia con sus demás compañeras y compañeros estudiantes, van desarrollando parte de su personalidad y adquiriendo elementos sociales (habilidades de comunicación, asertividad, empatía, resolución de conflictos, resiliencia, inteligencia emocional, etc.) que van formando su comportamiento, siendo así,

un lugar de atención para estudiar y prevenir las conductas antisociales que se van originando

La aplicación de la criminología educativa busca la detección temprana de las conducta disruptivas para poder controlar el efecto que tienen estas conductas en el individuo o en el entorno inmediato con sus compañeros de clase, docente o familia, y de esta forma incidir en la disminución de los factores de riesgo y a su vez prevenir conductas antisociales futuras, cabe recalcar que los factores de riesgo son todos aquellos estresores o condiciones ambientales que incrementan la posibilidad que un niño tenga un proceso de adaptación pobre que no le permiten integrarse a su entorno y que afecte a su procesos de desarrollo interpersonal en el que no adquiera elementos que lo protejan como la salud física o emocional.

Observando así la importancia de la intervención de un criminólogo en las escuelas, pues parte de su trabajo incluye proporcionar las herramientas y estrategias adecuadas para lograr que los alumnos que no están familiarizados a los nuevos procesos educativos o a los nuevos procesos de enseñanza- aprendizaje logren mejorar esas condiciones, asimismo, auxiliar en los procesos de intervención entre el docente y alumno, favoreciendo el sano de desarrollos de los estudiantes. De igual manera, al detectar tempranamente estos factores de riesgo y comportamientos disruptivos en los alumnos, se le pueden brindar instrumentos que le ayuden a solventar aquellas necesidades de familia, comunicación o socialización y buscar la manera de obtener una mejora en este ámbito, por ejemplo se les dirige a las instituciones que puedan ayudarlos, asimismo pasa a nivel individual, si se observa que los alumnos no tienen herramientas a nivel personal, se busca trabajar con ellos para poder desarrollarlas, trabajar con la asertividad, la tolerancia a la frustración o autoeficacia y de esta forma contribuir al cambio de los factores a los que están expuestos.

### **Violencia**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002) en su informe mundial sobre la violencia y la salud define la palabra violencia como "Uso intencional de la fuerza física o el poder físico, de hecho o como amenaza contra uno mismo, una persona, grupo o comunidad que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones muerte; daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones" (p.5).

La violencia se clasifica de acuerdo al victimario, a la víctima y al tipo de violencia que se ha sometido; la primera clasificación es la violencia interpersonal, aquí engloba los actos cometidos por una persona o un grupo de personas, ejemplificando la violencia familiar, violencia contra la pareja, violaciones, violencia dentro de los centros escolares, hogares, trabajo, etc., este tipo de violencia es una de las más comunes y entre los factores de riesgo que originan este tipo de conductas es el uso de drogas- alcohol, la pobreza, trastornos de personalidad, baja autoestima o la falta de

## **"Prevención "**

lazos emocionales en los círculos sociales.

### Problemas dentro de los centros educativos (Violencia escolar)

La violencia escolar es un fenómeno que se ha vuelto bastante común dentro de las instituciones educativas, precisamente por eso, prevalecen diferentes formas de violencia en su interior. Las agresiones físicas, las amenazas, la discriminación y, por supuesto, las ofensas verbales entre los alumnos son conductas considerablemente normales pero si a ello se le suma el abuso de autoridad que existe en algunos centros educativos como actos de negligencia de los docentes (un alumno lastima a otro o se autolesiona y el profesor no les brinda la atención) o simplemente la indiferencia de los directivos hacia los alumnos, entorpeciendo el proceso de enseñanza, la escuela se convierte automáticamente en un espacio de riesgo y queda en una posición muy diferente a como se consideraba en un principio, una institución destinada para formar los ciudadanos asertivos y responsables.

### Conducta

Watson (como se citó en García, 2005) afirma que: "La conducta es la reacción manifiesta de los organismos vivos a los estímulos del medio ambiente [...] es lo que el organismo hace o dice, hablar es hacer, esto es, comportarse. Algo tan objetivo como jugar al béisbol" (párr.8). Cada acción que realiza el ser humano como reír, llorar, cantar etc., tienen algo en común: Son verbos que manifiestan una acción, y por ende, se consideran conductas que constantemente estamos realizando a cada paso que damos, en los niños o niñas de nuestro estudio nos interesa el desarrollo en las áreas sociales, en ese caso, en su educación básica donde presentan diversas actividades, intereses y conductas diferentes dependiendo el estímulo, pueden interesarse más en lo que ven o escuchan de personas que vivan en su entorno o pueden comunicarse sin empatía ni normas o hacerlo con dificultades como por ejemplo en el uso del lenguaje, realizando, sin darse cuenta, conductas antisociales.

### Tipos de conducta

#### Antisocial

Según Garaigordobil (2016) define la conducta antisocial como: "cualquier conducta que refleje infringir reglas sociales y/o sea una acción contra los demás" (párr.4). En el DSM-5 el trastorno de personalidad antisocial es considerado como un trastorno destructivo de la conducta y si es de tipo infantil normalmente los niños muestran algún signo característico antes de los 10 años. Tiende a ser un patrón dominante de vulneración de los derechos, pero entre las características más comunes es que hay un incumplimiento en las normas sociales, hay agresividad e impulsividad, tiende a decir mentiras o ser irresponsable (no cumple con sus obligaciones) y sobre todo no tiene remordi-

miento ni culpa ante sus acciones.

Hay situaciones que favorecen el desarrollo de esta conducta, como lo es la falta de atención por parte de los padres cuando se es pequeño, o no tiene las condiciones adecuadas para un buen desarrollo como un ambiente limpio y seguro libre de maltrato, alimentación adecuada, educación, etc.; asimismo si hay carencias económicas, o las personas cercanas a su círculo social están relacionadas con la delincuencia, estos les servirán como modelo de aprendizaje para los niños y niñas.

### Conductas de riesgo

Reboledo (2008) las describe como:

Actuaciones repetidas y fuera de determinados límites, que pueden desviar o comprometer el desarrollo psico-social normal durante la infancia o la adolescencia, con repercusiones perjudiciales para la vida actual o futura. Muy a menudo ciertas conductas de riesgo del adolescente son de tipo reactivo y no representan más que una manifestación, más o menos oportuna, de su camino hacia la autonomía y la independencia (p.2).

En este tipo de conductas podemos integrar el uso de drogas, alcohol o tabaco, conductas violentas y las inseguridades, a esto se le puede sumar los factores y situaciones de riesgo, donde el primero hace referencia a las cosas que pueden facilitar el desencadenamiento de una conducta delictiva y el segundo hace referencia a circunstancias que ponen en riesgo a un cierto grupo social. Ahora bien, entre las conductas que puedan llevar a un mayor riesgo se encuentran los problemas de ansiedad, baja inteligencia o autoestima, la hiperactividad, esquizofrenia o deserción escolar. Las conductas de riesgo, entre las más comunes podemos encontrar la violencia, que se refiere a un comportamiento negativo dirigido hacia otra persona, para causarle algún tipo de daño físico, psicológico, sexual o económico, como ejemplos de violencia podemos encontrar desde las ofensas verbales a otras personas, burlas, golpes, amenazas o empujones y puede ir dirigido hacia cualquier persona, desde familiares, amigos, pareja, adultos mayores, niños. Entre los delitos que están bajo la denominación de violentos se encuentra, el homicidio, violación, o daños corporales y se caracterizan por el empleo o uso de la fuerza, además que está siempre será tomada como una conducta antisocial.

### Factores de riesgo y de protección

Los factores de riesgo según Hein (como se citó en Sánchez, 2012) nos dice que: "[...] Hace referencia a la

presencia de situaciones contextuales o personales que, al estar presentes, incrementan la probabilidad de desarrollar problemas emocionales, conductuales o de salud” (p.4), es decir son características que no van a permitir un desarrollo pleno en los individuos .

Los factores de riesgo aplicados a la infancia como aquellos estresores ambientales que incrementan la probabilidad de que un niño se desarrolle un proceso de adaptación “pobre” (que le cueste integrarse en su entorno) afectando su proceso de desarrollo interpersonal, mermando su salud física, mental y emocional, ocasionado que no se obtengan resultados académicos esperados para su edad o tendrá complicaciones en los procesos de adaptación social. Cabe recalcar que un factor de riesgo puede ser un factor protector y viceversa, por ejemplo si la institución educativa hay violencia, hay un procesos de intervención escaso de los docentes con los alumnos, si no implementan actividades que favorezcan el sano desarrollo, inclusión de los padres de familia, esa escuela se va a convertir en un factor de riesgo, y lo mismo pasa con los amigos y familia.

Ahora bien los factores de protección según Abaigar (2017) nos dice que son “Todas aquellas circunstancias, características, condiciones y atributos vinculados al comportamiento prosocial, que potencian las capacidades de un individuo para afrontar con éxito determinadas situaciones adversas” (párr.1) es decir son habilidades, características, rasgos, recursos o competencias que reducen la probabilidad de tener conductas de riesgo y de poder enfrentarse a diversas situaciones, estas mismas características pueden ser propias, o dadas por la familia, escuela, o sociedad. Entre los factores de protección que puede tener una persona a manera individual podemos encontrar, la resiliencia (la capacidad de adaptarse después de una situación con mucha tensión o problemática) que tengan buena autoestima, metas en la vida, sepa comunicarse, etc., pero asimismo hay factores de protección que pueden ser implementados o reforzados por la familia y la escuela.

### **Tipos de conductas en niños de 9 a 11 años (CNDH)**

Los problemas de conducta son fruto de interacciones complejas entre el niño y un entorno que siempre puede ser susceptible de modificación. Los avances científicos en la comprensión de estos problemas y en los métodos de tratamiento han demostrado que

129 estos problemas pueden modificarse y que existen programas eficaces para su tratamiento (Luengo, 2014, p.39).

Normalmente cuando se es pequeño predomina una de estas conductas: Las que son aprobadas o bien vistas: donde el niño normalmente hace sus tareas, es amable con las personas y ayuda en casa, las que no se castigan, pero se toleran: esto suele pasar en algún momento de enfermedad o de cierta tensión, pues tratan de justificar el comportamiento del niño con la situación que se está pasando, en este caso puede ser el nacimiento de un nuevo hermano, entonces el niño podría reaccionar con un comportamiento agresivo. Y los que no son tolerados: aquí engloba las actividades que puedan dañar a la familia o a terceras personas, física o emocionalmente, como las agresiones físicas o verbales; “No hay niños “malos y problemáticos”, sino sistemas educativos en la familia y en la escuela o en la sociedad más amplia que no saben responder a las necesidades de ese niño, en cada etapa de desarrollo” (Luengo, 2014, p. 40). Por eso es importante conocer y entender acerca del desarrollo del niño, para poder interpretar o adaptar los comportamientos, pues estos con el paso del tiempo se irán modificando.

## **“Educar para prevenir”**

### **CONCLUSIÓN**

La violencia escolar dentro de las instituciones educativas es un problema que se ha ido evidenciando en estos últimos años, y ha tomado gran importancia por las consecuencias en las que pueden repercutir en la víctima, en el agresor e incluso en terceras personas y la institución misma, haciendo énfasis en que contribuye a un 176 ambiente hostil, que perjudica la socialización entre pares, baja la calidad de enseñanza-aprendizaje, interfiriendo en las relaciones interpersonales basadas en valores, empatía y asertividad. Las instituciones educativas son un espacio ideal para identificar los factores de riesgo, porque naturalmente son uno de los espacios donde se pueden detonar esos múltiples riesgos, pues como se sabe la violencia es aprendida, es decir que el niño o niña puede replicar la conducta que este viendo, como en el hogar o en el vecindario, y el lugar donde replican estas conductas es precisamente en las instituciones educativas, porque es el segundo espacio donde pasan más tiempo y encuentran a sus pares (personas de su edad) a los que pueden infligir esa conducta aprendida.

De igual manera una intervención temprana del criminólogo lograría la prevención de la violencia escolar, esto mediante el desarrollo de estrategias para la resolución de conflictos, buscando una oportunidad de cambio para saber y conocer las opciones que tienen a su beneficio pero sin generar un prejuicio al otro, brindando herramientas para la prevención (que tienen o pueden aplicar como un factor protector) y así se desarrolle con valores y principios positivos, respetando las normas que lo rigen. Durante su estancia en la escuela el alumno pone en práctica los valores que ha aprendido ayudándolo a comprender y a relacionarse con los demás alumnos; pues aprenden a respetar las decisiones, opiniones, y las reglas, lo que disminuye de manera significativa conflic-

tos entre ellos mismos. La violencia escolar puede prevenirse pues los niños llegan a mostrar rasgos que ellos han adoptado por sus experiencias de situaciones que han vivido, de los cuales los rasgos más comunes se puede destacar la hiperactividad, problemas en la escuela o problemas para desarrollarse en los entornos (que se ven reflejados en su conducta), de tal forma que pueden llegar a ser violentos con sus compañeros, docentes o incluso con los animales, además, se les es complicado respetar las normas o seguir alguna indicación por parte de los padres o docentes; claro que estas conductas pueden ser detectadas, sin embargo la mayor parte de las veces pasan desapercibidas, además, que en la institución no se cuenta con un personal capacitado que pueda dar seguimiento a ese tipo de comportamientos, evitando que se desarrollen conductas de riesgo que podrían llegar a ser antisociales posteriormente si no son tratadas.

docs/organizacion/Grupos/usodro/riesgo.pdf  
 Sánchez, T. (2012) Factores de riesgo y protección ante la delincuencia en menores y jóvenes. *Revista de educación social*. 15. Recuperado de: [https://www.eduso.net/res/pdf/15/factores\\_res\\_15.pdf](https://www.eduso.net/res/pdf/15/factores_res_15.pdf)

## REFERENCIA

- Abaigar, L. (2017). Factores de protección. Recuperado de: <https://crimipedia.umh.es/topics/factores-de-proteccion/#:~:text=Se%20entiende%20por%20factores%20de,de%20protecci%C3%B3n%20est%C3%A1tico%20como%20din%C3%A1micos>.
- Escudero, F. (2019). Criminología clínica. Recuperado de: <https://filadd.com/doc/criminologia-clinica1-pdf-criminologia-clinica>
- Garaigordobil, M. (2016). Conducta Antisocial en adolescentes y jóvenes: Prevalencia en el país Vasco y diferencias en función de variables socio-demográficas. *Accio 208 psicológica*.13(2). Recuperado de: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-908X2016000200057#:~:text=La%20conducta%20antisocial%20se%20define,los%20derechos%20de%20los%20dem%C3%A1s](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-908X2016000200057#:~:text=La%20conducta%20antisocial%20se%20define,los%20derechos%20de%20los%20dem%C3%A1s)
- García, V (2005). Conducta y consciencia. Origen histórico de dos alternativas contrapuestas en los comienzos de la psicología científica. *Universitas Psychologica*. 4(3). Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-9267200500030001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-9267200500030001)
- Hikal, W. (2013). La especialización de la criminología: de lo general a lo específico, ¿hacia una neocriminología? *Teoría de las criminologías específicas. Derecho y cambio social*. (32), pp.1-23. Doi: 10.5281/zenodo.3841263
- Luengo, M (2014). Como intervenir en los problemas de conductas infantiles. *Padres y Maestros*. (356), 37-44. Recuperado de: [https://web.teaediciones.com/ejemplos/articulo\\_pym\\_empecemos.pdf](https://web.teaediciones.com/ejemplos/articulo_pym_empecemos.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2002). Informe mundial sobre la violencia y la salud(resumen). Recuperado de: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43431/9275324220\\_spa.pdf;jsessionid=2A3410A0BE6CAC2A2D04A9C0A8893C07?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43431/9275324220_spa.pdf;jsessionid=2A3410A0BE6CAC2A2D04A9C0A8893C07?sequence=1)
- Reboledo, N. (2008). Abordaje del adolescente y el niño en situación de riesgo. Recuperado de: <https://www.sap.org.ar/>



# ***Intervención idónea del criminalista en la investigación en un homicidio por estrangulación***

***Suitable intervention of the criminalist in the investigation of a homicide by strangulation***

Fecha de presentación: Noviembre 2023.  
Fecha de aceptación: Julio 2024.

María del Rocío González Moreno.  
CLEU Campus Puebla.

*“Criminalista de campo”*

## **Resumen**

Para que el criminalista de campo pueda desempeñar sus actividades con resultados confiables y verdaderos, debe guiar su investigación con técnicas fundamentadas en el método científico, considerando a los indicios como el objeto de su estudio. El perito especializado en esta área debe tener la capacidad técnica y el conocimiento necesario para implementar una intervención adecuada. Para ello es imperante conocer generalidades y conceptos aplicables a distintos escenarios criminalísticos y una vez hallándose en el lugar y conociendo las premisas, tener el criterio profesional para aplicar sus conocimientos para procesar de forma adecuada el lugar de intervención. Durante la investigación de un hecho posiblemente delictuoso, las muertes violentas por estrangulación homicidas difieren del mecanismo de las muertes por ahorcamiento o sofocación porque existen diferencias técnicas. Inclusive, dentro de las muertes por estrangulación no solo existen las homicidas, sino también las suicidas y accidentales. Entonces el criminalista debe ser hábil para observar, analizar y formular una hipótesis y a partir de ahí proceda de acuerdo con su conocimiento.

## **Palabras clave**

Criminalística de campo, buenas prácticas, homicidio, estrangulación.

## **Abstract**

So that the field criminalist can carry out his activities with reliable and true results, he must guide his investigation with techniques based on the scientific method, considering the clues as the object of his study. The expert specialized in this area must have the technical capacity and knowledge necessary to implement an appropriate intervention. To do this, it is essential to know generalities and concepts applicable to different criminalistic scenarios and, once on the scene and knowing the premises, to have the professional criteria to apply your knowledge to adequately process the place of intervention. During the investigation of a possibly criminal act, violent deaths by homicidal strangulation differ from the mechanism of deaths by hanging or suffocation because there are technical differences. In fact, among deaths by strangulation there are not only homicides, but also suicides and accidental deaths. Then the criminologist must be skilled at observing, analysing and formulating a hypothesis and from there proceed according to his or her knowledge.

## **Keywords**

Field forensics, good practices, homicide, strangulation.

## INTRODUCCIÓN

La criminalística de campo es una especialidad de la criminalística que asiste al lugar de los hechos donde se ha cometido un presunto ilícito y es capaz de realizar diferentes pruebas periciales. El objetivo es investigar el sitio aplicando técnicas que nos proporcionen información sobre los indicios, identificarlos y seleccionarlos, es decir, realiza el procesamiento del lugar y de los indicios. Además de apoyarse en técnicas científicas, también lo hace en los métodos como el analítico, inductivo y deductivo, principalmente. Y una vez realizado lo anterior, los indicios deberán ser distribuidos al laboratorio para su análisis en la pericia correspondiente.

El método criminalístico de campo es entonces un conjunto de procesos y técnicas con estándares que se fundamenta con técnicas adecuadas que aseguran las buenas prácticas en la investigación del lugar. Sin importar el tipo de institución judicial o fiscal que esté llevando a cabo la praxis de campo, los peritos de esta especialidad deben cumplir con los pasos elementales para realizar una correcta intervención en el lugar

Lo anterior, se lleva a cabo en el lugar y a partir de ello, es posible formular dictámenes periciales en materia de criminalística de campo para describir y señalar los instrumentos utilizados, objetos, huellas, cadáveres, y otros indicios para realizar mecánicas de hechos en asuntos donde ocurrió una muerte violenta como el homicidio.

En este trabajo de investigación se abordarán algunas generalidades sobre los pasos ideales que debe seguir el criminalista, ajustadas a los manuales, acuerdos y guías nacionales, en su trabajo de campo y a pesar de que éste puede encontrarse con muchos escenarios, siguiendo los pasos plasmados, el perito podrá desenvolverse con calidad. También se ejemplifica como estos pasos son seguidos en los homicidios por estrangulación.

### Conceptos de importancia en la criminalística de campo

Para su comprensión, conviene tener los siguientes conceptos generales que son aplicados a la criminalística de campo.

Un académico del Colegio Jurista ubicado en el estado de Morelos (González G. J., 2021), nos dice en su publicación que, existen diferencias relevantes en los siguientes conceptos. El lugar de intervención es el sitio donde el criminalista lleva a cabo las actuaciones relacionadas con la investigación de un probable hecho delictivo, en pocas palabras, es el lugar, en su totalidad, donde la autoridad o perito arriba a su llegada.

Ahora bien, una vez que se ha llegado al lugar de intervención se debe limitar físicamente el perímetro del sitio con la finalidad de protegerlo y asegurarlo, a este se le llama espacio físico de investigación. Ya que se ha de delimitado, (GITEC, 2012) nos explica en su manual que, el lugar de los hechos es el área, espacio o lugar donde tuvo lugar el hecho delictivo, su extensión depende de la naturaleza y las circunstancias del

hecho y es donde se requiere la intervención de los peritos para hacer labores técnicas y científicas para su investigación, aquí se llevan a cabo actividades de preservación y procesamiento de indicios. El lugar de los hechos puede estar integrado por uno o varios espacios físicos relacionados al hecho bajo investigación (Programa Nacional de Criminalística). También existe otro término conocido como lugar de investigación y aunque éste se menciona en el acuerdo que los servidores públicos deben seguir para la debida preservación y procesamiento del lugar de los hechos, no existe una definición clara, por lo que se aproxima como definición, a título personal, como el espacio físico donde se ha producido el presunto hecho delictivo susceptible a investigación.

Por otra parte, el lugar de hallazgo es el sitio donde son descubiertos los indicios, también llamados elementos materiales probatorios, objetos, instrumentos o productos del hecho

y puede o no corresponder con al lugar donde sucedió el hecho (González G. J., 2021). El lugar de enlace es el espacio físico de transición que conecta el lugar de los hechos con el lugar del hallazgo, es decir, son los lugares físicos usados para trasladar a la víctima a un sitio diferente de donde se le privó de su libertad o bien permaneció cautiva, estos pueden ser las carreteras, caminos, vehículos, casas, entre otros (Wael, 2016).

Un lugar cerrado es aquel espacio físico, generalmente reducido, delimitado por alguna barrera, muros o techo y cuentan con una vía de entrada y una salida, por ejemplo, una casa habitación, una oficina, escuela, taller o fábrica, entre otros. Un lugar abierto es aquel espacio físico, generalmente de gran extensión, que no está delimitado por alguna barrera o muro, por ejemplo, una avenida, un parque, un lote baldío o cualquier superficie al aire libre

(Wael, 2016).

Según el manual detallado de (GITEC, 2012), la investigación en el lugar de intervención deberá comprender los siguientes pasos generales: a) Recopilación de información preliminar b) Protección y preservación del lugar de los hechos c) Observación del lugar, valoración y planificación d) Fijación e) Búsqueda y procesamiento f) Liberación del lugar de intervención g) Documentación y reemisión de indicios.

### La actuación del criminalista de campo en el lugar de intervención

Cuando ocurre un presunto hecho delictivo como el

## “Dictamen pericial”

homicidio, los elementos policiales dan cuenta al ministerio público, quienes se coordinarán con ellos para acudir al lugar de intervención y desarrollar actos de investigación.

El lugar de intervención debe tener pertinencia para que sea procesado como la emisión de una solicitud u oficio donde se asienten los datos indispensables para la llegada al lugar, la ubicación exacta, referencias, coordenadas, las condiciones generales para su correcto procesamiento inclusive para llevar el material o equipo necesario y explicar con claridad el contexto o hipótesis preliminar de lo que sucedió (Guerra, 2018) como número de víctimas, descripción de lo visto, datos de hora y circunstancias generales que permita visualizar la magnitud o complejidad del mismo. También se deberán dar las instrucciones técnicas necesarias al primer respondiente hasta la entrega del lugar a los criminalistas de campo.

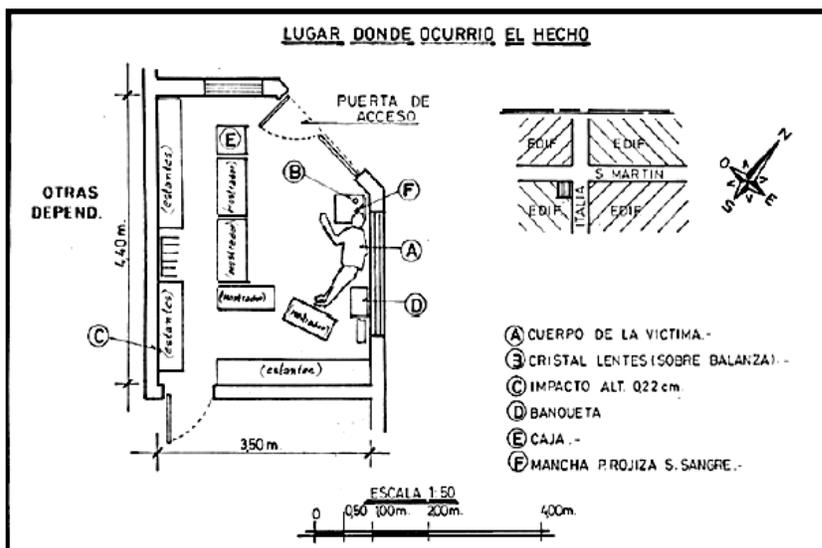
Se debe considerar que el lugar de intervención debe ser accesible físicamente para los peritos, materiales y herramientas para su procesamiento, también se debe garantizar la seguridad en el lugar al inicio, durante y al finalizar con la presencia de elementos policíacos.

En lugares abiertos se deben valorar las características físicas del predio, vía pública o parque, el riesgo de fauna nociva y condiciones climatológicas que pudieran presentarse. Según (GITEC, 2012) en vía pública se tiene que establecer un círculo mínimo de protección de 25 metros del centro del lugar de los hechos. Se impondrá un único camino de entrada y salida desde el exterior del círculo de protección hasta el centro del lugar de los hechos. Cualquier vehículo deberá permanecer fuera de este círculo de protección, cualquier auxilio paramédico deberá acceder a pie por el camino impuesto. En parques el círculo de protección se extiende a los 50 metros.

Si es un lugar cerrado como casas, inmuebles o establecimientos, se debe hacer una inspección y valoración de riesgos por daños estructurales o explosivos, la protección del lugar deberá ser a partir de la puerta de acceso como primer círculo y sólo tendrá acceso los peritos. Es importante que el criminalista de campo cuente con su equipo de protección personal completo, adecuado y en buen estado y si hiciera falta de recurso material, éste deberá poner en práctica su criterio profesional.

Una vez establecido el escenario principal y secundarios, camino de entrada/salida y delimitación

del espacio físico de investigación, se deberá realizar la inspección ocular que consistirá en la observación macroscópica, sistematizada, detallada e integral del lugar de los hechos. Para la observación se utilizan los siguientes métodos: en lugares cerrados: Observar con detenimiento desde la entrada, abanicando de derecha a izquierda y viceversa, tantas veces sea necesario; en lugares abiertos: se deberá observar primero la periferia al centro en forma también abanicando el lugar. El objetivo es que no se nos pase detalle alguno.



Fuente: Plano provisto por Policía Científica Delegación Junín.

Para proceder a la fijación del lugar para documentar cómo se encuentra el lugar de hechos, la víctima y cada uno de los indicios relacionados realizando las impresiones fotográficas necesarias panorámicas, vistas medias, acercamientos y grandes acercamientos así como la posición y orientación, con ello se procede a realizar la descripción escrita de lo general a lo particular, descripción fotográfica o mediante planimetría representando a través del bosquejo, croquis o plano el lugar de los hechos, haciendo mediciones de lo hallado hincapié en la ubicación de los indicios. Este es obligatorio en caso de delitos como el homicidio. (Quiroz, 2015)

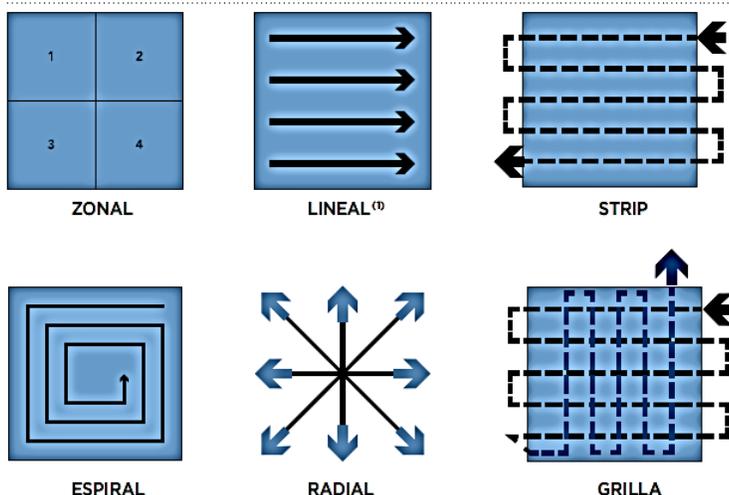
Para realizar la búsqueda de los indicios se debe identificar el método a utilizar considerando la extensión y el tipo de terreno o inmueble en el lugar de los hechos:

Si es un espacio abierto

a) Método de franjas o lineal: Es óptimo para un predio de gran extensión, requiere de varios criminalistas o investigadores puestos en línea que avanzan sobre una misma dirección, de norte a sur o viceversa, todos avanzan al mismo tiempo. De hallarse el indicio se avisa al criminalista para fijación, levantamiento y embalaje.

b) Método de grilla: Similar al anterior solo que también se da cobertura de norte a sur y de este a oeste.

c) Método zonal: Consiste en seccionar el predio en zonas y asignarle un número a cada cuadrante para continuar con la inspección de cada zona mencionando la ubicación del indicio.



Fuente: Manual de Procedimiento para la Preservación del Lugar del Hecho y de la Escena del Crimen, Programa Nacional de Criminalística.

### Puntos de atención específicos en la investigación del lugar de intervención en homicidios por estrangulación

Existe la muerte violenta por estrangulación causada de forma homicida, accidental o suicida. Cada una de las formas de muerte tiene características particulares con sus respectivos indicios físicos y circunstanciales. La estrangulación homicida se define como el mecanismo de muerte generada por asfixia donde el victimario que ejerce fuerza con un agente constrictor (las manos) sobre el cuello de la víctima.

En la estrangulación homicida, el victimario utiliza agentes constrictores similares a los utilizados en los casos de ahorcamientos (mecate, cable de electricidad, corbata, sábanas, etc.); sin embargo, estos agentes se encuentran en sus manos, enredándolos por encima del cuello de la víctima y jalarlos ejerciendo fuerza o bien utilizando la fuerza de sus brazos en forma de asa para asfixiar a su víctima por detrás.

Se debe practicar tediosamente la búsqueda dirigida y reiterada tanto en la víctima como su alrededor. En el lugar de los hechos, se debe poner especial atención al hallazgo de sangre en la nariz y boca, desplazamiento de la lengua y uñas.

En el cuerpo se deben encontrar señales de lucha en el lugar de los hechos, como uñas, cabello, tejido, piel o sangre. También se manifiesta el "surco con escoriación" o "surco contusivo" del mismo grosor del agente constrictor utilizado. Este surco en las caras del cuello puede ser completo o incompleto a nivel de la laringe, horizontal al eje del cuerpo. En caso de haber sido estrangulación utilizando las manos, se hallará las escoriaciones dermoepidérmicas en forma de luna a la mitad, irregulares, estos también son llamados "estigmas ungueales o digitales equimóticos".

El tiempo de estrangulación es más prolongado en comparación con el de ahorcamiento, teniendo como característica la lucha incesante con sus manos o con otros objetos y el cansancio tanto de la víctima como del victimario, por lo tanto, se pueden encontrar otras lesiones importantes en el cadáver como contusiones en antebrazos, dorso de la mano, escoriaciones, desgarres, descosaduras en las ropas, cabellos interdigitales y fracturas cervicales.

Por ello, la observación y búsqueda de indicios es relevante en esta etapa, y debe ser minuciosa para localizar, identificar y verificar los agentes constrictores y las huellas que se producen. Generalmente, el victimario tira cerca los agentes constrictores en el lugar de intervención.

En el lugar de los hechos es común encontrar des-

Si es un espacio cerrado:

a) Método radial: Se utiliza si la zona es circular con un punto central (donde se encuentra el indicio principal), el desplazamiento se hace a lo largo del radio de la circunferencia, uno se coloca en el punto central dirigiéndose hacia el exterior y se vuelve más grande el radio de búsqueda a medida que se avanza.

b) Método en espiral: Donde se busca un punto focal y se camina de la periferia al centro o viceversa.

c) Método STRIP, banda o punto a punto: Se ubica el primer indicio y a partir de este se camina en un sentido al extremo hasta encontrar el próximo.

d) Método zonal: En espacios cerrados también se puede llevar a cabo este método, dividiendo por habitaciones y éstas a su vez también dividir por zonas.

Una vez realizado lo anterior se procede a la colección de indicios que estén relacionados con el presunto hecho delictivo, y que para ello existen técnicas de levantamiento específicas para evitar su deterioro o contaminación.

También se lleva a cabo la identificación de cada indicio con la finalidad de ser individualizados asignando una clave alfabética o numérica, única y sucesiva. Para finalmente proceder al embalaje, empaque, sellado y etiquetado de acuerdo con la naturaleza del elemento material probatorio para finalizar con la entrega de este a la especialidad criminalística de su competencia.

orden en el mobiliario, botones, objetos personales, sangre, huellas dactilares, huellas palmares. Todas estas evidencias deberán ser fijadas, colectadas, embaladas por separado y etiquetadas para analizarlas en el laboratorio de criminalística con su especialidad requerida. Según (Montiel, 2000) también se deben recolectar muestras testigo de la víctima e inclusive del victimario, según su clase y origen para llegar en algún momento a la confrontación, aquí es muy importante del análisis de ropa.

Dado que este mecanismo de muerte generalmente se da en riñas o discusiones intensas, aquí se da claramente uno de los principios básicos de la criminalística que es el Principio de Intercambio como máculas, adherencias, manchas, huellas, marcas, por lo que los indicios que se recolectan son de carácter identificativo y reconstructivo. Como a que existe una gran variedad de agentes constrictores, el criminalista de campo debe ser hábil en identificar los indicios y conocer los signos y “huellas” para formular su hipótesis respecto a un homicidio por estrangulación.

Los signos característicos de la muerte por estrangulación en el cadáver son más marcados en la tumefacción de la cara, equimosis, sufusión conjuntival, espuma color blanco o rosa en la laringe, tráquea y bronquios, congestión en vías respiratorias, en los pulmones y lesiones traumáticas profundas en el cuello.

## CONCLUSIÓN

El perito especializado en criminalística de campo es quien tiene el conjunto de conocimientos científicos que le permiten realizar una adecuada intervención en el lugar de los hechos, ya que es capaz de analizar, identificar, fijar, levanta y embalar los indicios asociados al hecho presuntamente delictivo, mismos proceso que deberá llevar a cabo en caso de homicidios por estrangulación, sin embargo éste deberá ser hábil para identificar los signos e indicios característicos de este mecanismo de muerte violenta.

## REFERENCIAS

- Consejo Nacional de Seguridad Pública. (2017). Primer respondiente. Protocolo Nacional de Actuación. obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/334174/protocolo\\_nacional\\_de\\_actuacion\\_primer\\_respondiente.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/334174/protocolo_nacional_de_actuacion_primer_respondiente.pdf)
- GITEC. (2012). Manual de buenas prácticas en la Escena del Crimen. México: Instituto Nacional de Ciencias Penales.
- González, G. J. (7 de julio de 2021). Colegio Jurista: Investigación Criminal en el lugar de inter-

vención: sangre. Obtenido de <https://www.colegiojurista.com/blog/art/investigacion-criminal-en-el-lugar-de-intervencion-sangre/>

- González, R. M. (2018). Manual de Introducción a la Criminalística. Ciudad de México: Porrúa.
- Guerra, A. P. (2018). Guía para la valoración de la prueba pericial en materia de Criminalística de Campo (para el procesamiento del lugar y de los indicios). México: Consejo de la Judicatura Federal.
- Montiel, J. (2000). Manual de Criminalística 2. México, DF: Editorial Limusa .
- Poder Judicial de la Federación. (2018). Código Nacional de Procedimientos Penales. México: Gallardo Ediciones .
- Programa Nacional de Criminalística. (s.f.). Manual de procedimiento para la preservación del lugar del hecho y la escena del crimen. Argentina: Infojus, Sistema Argentino de Información Jurídica.
- Quiroz, F. M. (2015). Planimetría Forense.
- Sosa, J. M. (2003). Criminalística Tomo 1. Ciudad de México: LIMUSA.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (01 de marzo de 2022). Manual de prueba pericial. obtenido de [https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/sites/default/files/publicaciones/archivos/2022-04/manual%20de%20prueba%20pericial\\_digital.pdf](https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/sites/default/files/publicaciones/archivos/2022-04/manual%20de%20prueba%20pericial_digital.pdf)
- Wael, H. (2016). Diccionario Criminal, criminología, criminológica y victimología. Panamá: Editorial Seguridad y Defensa.



# La ingeniería genética y la criminalística

## Genetic engineering and criminology

Fecha de presentación: Diciembre 2023.  
Fecha de aceptación: Julio 2024.

Alma Rosario Aguirre Tototzintle y Raúl Arroyo Torres.  
CLEU Campus Puebla.

### Resumen

La ingeniería genética es una disciplina científica que se centra en la manipulación del material genético (ADN) de organismos vivos para modificar sus características o crear nuevos organismos con rasgos específicos. Esta tecnología ha tenido un impacto significativo en campos como la medicina, la agricultura y la biología molecular. Permite la creación de organismos transgénicos, terapias génicas y la producción eficiente de medicamentos.

En el ámbito de la criminalística, la ingeniería genética está revolucionando la identificación de individuos y la resolución de crímenes. Avances tecnológicos como la secuenciación de nueva generación, la edición génica y el análisis de metagenómica prometen mejorar la resolución de perfiles de ADN, incluso en casos de muestras degradadas. Estas técnicas también han revitalizado la resolución de casos antiguos y sin resolver, permitiendo el análisis de evidencia deteriorada y la identificación de víctimas desconocidas.

Sin embargo, surgen preocupaciones éticas y legales en torno a la privacidad, la edición génica en pruebas forenses y el acceso a la información genética. Para abordar estos desafíos, se enfatiza la importancia de la colaboración interdisciplinaria entre científicos, expertos forenses y profesionales legales.

### Palabras clave

Ingeniería genética, ADN, criminalística.

### Abstract

Genetic engineering is a scientific discipline that focuses on the manipulation of genetic material (DNA) in living organisms to modify their characteristics or create new organisms with specific traits. This technology has had a significant impact on fields such as medicine, agriculture, and molecular biology. It enables the creation of transgenic organisms, gene therapies, and efficient drug production.

In the field of forensics, genetic engineering is revolutionizing the identification of individuals and the resolution of crimes. Technological advances such as next-generation sequencing, gene editing, and metagenomic analysis promise to enhance the resolution of DNA profiles, even in cases involving degraded samples. These techniques have also revitalized the solving of old and unsolved cases, allowing for the analysis of deteriorated evidence and the identification of unknown victims.

However, ethical and legal concerns arise regarding privacy, gene editing in forensic tests, and access to genetic information. To address these challenges, the importance of interdisciplinary collaboration among scientists, forensic experts, and legal professionals is emphasized.

Genetic engineering is a powerful tool that has transformed various fields, including forensics. Although it promises significant advances in the identification of criminals and victims, it is crucial to address ethical and legal issues to ensure responsible and ethical use of this technology in the pursuit of justice.

### Keywords

Genetic engineering, DNA, forensics.

*“Manipulación del material genético”*

## INTRODUCCIÓN

La ingeniería genética, una disciplina científica que ha revolucionado múltiples campos, se encuentra ahora en el centro de una nueva revolución: la criminalística. En un mundo donde la ciencia avanza a pasos agigantados, es fundamental entender cómo esta tecnología está cambiando la forma en que resolvemos crímenes y casos sin resolver, y también considerar las implicaciones éticas y legales que esto conlleva.

Desde su inicio en la década de 1970, la ingeniería genética ha permitido a los científicos manipular el ADN de organismos vivos con precisión sin precedentes. Esto ha llevado a avances significativos en medicina y agricultura, pero también ha abierto un nuevo capítulo en la criminalística. La identificación de individuos, la resolución de crímenes y la búsqueda de respuestas en casos antiguos han entrado en una nueva era gracias a los avances en esta disciplina científica.

Los avances tecnológicos emergentes, como la secuenciación de nueva generación, la edición génica y el análisis de metagenómica, están mejorando la resolución de perfiles de ADN en el ámbito forense. Estos avances prometen cambiar la cara de la criminalística al proporcionar a los investigadores herramientas más poderosas para identificar a los responsables de los delitos y exonerar a los inocentes.

Sin embargo, esta revolución no está exenta de desafíos éticos y legales. La privacidad y el consentimiento, el uso de la edición génica en pruebas forenses y el acceso a la información genética plantean preguntas profundas sobre cómo debemos utilizar esta tecnología de manera responsable y justa.

A medida que avanzamos hacia un futuro donde la ingeniería genética desempeñará un papel central en la criminalística, la colaboración interdisciplinaria entre científicos, expertos forenses y profesionales del derecho se vuelve esencial para garantizar que estas tecnologías se utilicen de manera adecuada y legalmente sólida.

### ¿Qué es la ingeniería genética?

La ingeniería genética es una disciplina científica que se centra en la manipulación de material genético (ADN) de organismos vivos para modificar sus características o crear nuevos organismos con características específicas. Esta tecnología permite

a los científicos y biotecnólogos trabajar a nivel molecular para alterar la información genética de un organismo con el objetivo de lograr ciertos resultados deseables.

De acuerdo con Ladislao Vadas, la Ingeniería Genética es una “nueva ciencia que aspira a conocer el origen de la vida y los fenómenos relativos a la evolución, el comportamiento, la reproducción, el crecimiento, el desarrollo, el envejecimiento y la muerte del hombre, con miras a controlar las causas que producen estos fenómenos, a fin de lograr una humanidad mejor corrigiendo defectos genéticos”. (Vadas, 2007, pág. 89)

La ingeniería genética es una disciplina científica y tecnológica que ha revolucionado la forma en que entendemos y manipulamos los genes de los organismos vivos. Desde su inicio en la década de 1970, esta rama de la biotecnología ha experimentado avances significativos que han impactado profundamente en campos tan diversos como la medicina, la agricultura y la biología molecular.

La ingeniería genética se basa en la capacidad de modificar el ADN, el material genético que lleva la información hereditaria de los organismos. Con las herramientas y técnicas desarrolladas en las últimas décadas, los científicos pueden manipular los genes de manera precisa, abrir nuevas posibilidades para la modificación de características genéticas en una amplia variedad de organismos. Uno de los hitos más destacados en este campo fue la creación de organismos transgénicos, que contienen genes de otras especies. Esto ha permitido el desarrollo de plantas resistentes a plagas, animales con características deseadas y terapias génicas para tratar enfermedades hereditarias.

La medicina ha sido uno de los campos más beneficiados por la ingeniería genética. La terapia génica, por ejemplo, ha permitido el tratamiento de enfermedades genéticas raras y devastadoras al corregir mutaciones en el ADN de los pacientes. Además, la ingeniería genética ha revolucionado la producción de medicamentos, permitiendo la síntesis de proteínas terapéuticas y vacunas de manera más eficiente y precisa. Estos avances están allanando el camino hacia la medicina personalizada, donde los tratamientos se adaptan a la genética individual de cada paciente.

En la agricultura, la ingeniería genética ha desempeñado un papel fundamental en la mejora de cultivos. La creación de plantas transgénicas resistentes a insectos o tolerantes a herbicidas ha aumentado la productividad agrícola y reducido la necesidad de pesticidas químicos. Además, se están desarrollando cultivos con mayor contenido nutricional para abordar la desnutrición en regiones pobres. A pesar de estas ventajas, la ingeniería genética agrícola ha generado debates acalorados en torno a sus posibles impactos en la biodiversidad y la seguridad alimentaria.

### La ingeniería genética en el campo de la criminalística

La ingeniería genética, un campo de la biotecnología que ha revolucionado la forma en que entendemos y manipulamos los genes, ha encontrado una aplicación sorprendente en el ámbito de la cri-

## “ADN”

minalística. En la actualidad, la identificación de individuos, la resolución de crímenes y la búsqueda de respuestas en casos fríos han entrado en una nueva era gracias a los avances en esta disciplina científica. Sin embargo, nos encontramos ante una pregunta intrigante que no solo desafía la tecnología actual, sino también nuestra comprensión de la ética y la privacidad: ¿Cómo se espera que la ingeniería genética influya en el futuro de la criminalística?

En el campo de la criminalística, la constante evolución de la ingeniería genética está dando lugar a avances tecnológicos que tienen el potencial de transformar la forma en que se abordan los casos criminales y la identificación de individuos. A continuación, exploraremos los avances tecnológicos emergentes y cómo se espera que mejoren la resolución de perfiles de ADN en el ámbito forense.

## Avances tecnológicos emergentes

### 1. Técnicas de Secuenciación de Nueva Generación (NGS):

La secuenciación de nueva generación ha revolucionado la forma en que analizamos el ADN. Estas técnicas permiten una secuenciación rápida y asequible de regiones específicas del genoma, lo que resulta en una mayor precisión en la identificación de individuos a través del análisis de marcadores genéticos. Además, NGS puede ser especialmente valiosa en la identificación de mezclas de ADN, donde múltiples perfiles genéticos están presentes en una sola muestra.

**2. Edición Génica:** La edición génica, especialmente la técnica CRISPR-Cas9, no solo se utiliza en la investigación científica, sino que también tiene aplicaciones potenciales en la criminalística. La capacidad de modificar genes específicos puede ayudar a diseñar marcadores genéticos personalizados lo que plantea preguntas éticas sobre la manipulación genética de evidencia forense.

**3. Análisis de Metagenómica:** La metagenómica, que se utiliza para estudiar comunidades microbianas en muestras biológicas, está siendo considerada para analizar la evidencia forense. Esto podría ser útil en casos donde se encuentran microorganismos específicos, como bacterias o hongos, en una escena del crimen y pueden proporcionar pistas sobre el tiempo transcurrido desde el evento.

### Mejora de la resolución de perfiles de ADN

Uno de los avances más prometedores en la ingeniería genética aplicada a la criminalística es la mejora en la resolución de perfiles de ADN. Se espera que esto influya significativamente en la identificación de individuos y la resolución de casos:

- **Mayor Sensibilidad:** Las técnicas modernas de análisis de ADN permiten detectar y analizar incluso pequeñas cantidades de material genético. Esto es crucial para resolver casos en los que las muestras de evidencia son limitadas o están degrada-

das.

- **Identificación de Parientes:** La ingeniería genética ha avanzado en la capacidad de identificar parientes genéticos, lo que puede ser esencial en la identificación de sospechosos o víctimas desconocidas cuando no se encuentra una coincidencia directa en una base de datos de ADN.

- **Mejora de la Precisión:** La ingeniería genética está permitiendo una mayor precisión en la determinación de perfiles de ADN, reduciendo la probabilidad de falsas coincidencias y errores.

Estos avances tecnológicos prometen cambiar la cara de la criminalística y, en última instancia, pueden contribuir a una justicia más precisa y equitativa al proporcionar a los investigadores herramientas más poderosas para identificar a los responsables de los delitos y exonerar a los inocentes.

### Aplicaciones en casos antiguos y no resueltos

La ingeniería genética ha desbloqueado un nuevo potencial en la resolución de casos fríos y antiguos, muchos de los cuales habían permanecido sin solución durante décadas. Estas técnicas mejoradas de análisis de ADN ofrecen una

esperanza renovada para cerrar los casos que habían desconcertado a los investigadores durante años. Aquí hay algunas formas en que la ingeniería genética está haciendo una diferencia:

- **Análisis de Muestras Degradadas:** En muchos casos antiguos, las muestras de evidencia están degradadas debido al paso del tiempo o a condiciones de almacenamiento inadecuadas. La ingeniería genética ha desarrollado métodos para amplificar y analizar incluso pequeñas cantidades de ADN en muestras altamente degradadas, lo que permite identificar a los responsables incluso después de muchos años.

- **Identificación de Víctimas Desconocidas:** En casos de personas desaparecidas cuya identidad es desconocida, la ingeniería genética ha ayudado a establecer perfiles de ADN y buscar coincidencias en bases de datos de personas desaparecidas, lo que ha llevado a la identificación de víctimas y al esclarecimiento de casos.

- **Comparaciones con Familiares:** La ingeniería genética también permite comparar muestras de ADN de víctimas o sospechosos con sus familiares cercanos, lo que puede ser esencial en la identificación de

## “Origen de la vida”

individuos cuando no se encuentra una coincidencia directa en las bases de datos de ADN.

## Ética y consideraciones legales

La intersección de la ingeniería genética y la criminalística plantea desafíos y oportunidades únicas, y es esencial abordar estas cuestiones de manera cuidadosa y reflexiva para garantizar que la tecnología se utilice de manera ética en medida que avanzamos hacia un futuro donde la ingeniería genética desempeñará un papel central en la resolución de crímenes. Estos son algunos de los aspectos más destacados:

**1. Privacidad y Consentimiento:** La recopilación de muestras de ADN y su análisis plantean preocupaciones de privacidad y consentimiento. ¿Cómo se obtienen las muestras de ADN? ¿Se requiere el consentimiento de las personas cuyos datos genéticos se están analizando?

**2. Uso de la Edición Génica:** Uno de los principales dilemas se refiere a la modificación de la línea germinal humana, que podría dar lugar a cambios heredables en la especie. Esto abre la puerta a la posibilidad de diseñar bebés a la medida, lo que plantea cuestiones profundas sobre la igualdad y la ética. Además, existen preocupaciones sobre la posibilidad de que se utilice la ingeniería genética para crear organismos peligrosos o con fines militares. La posibilidad de editar genes en pruebas forenses para modificar evidencia plantea serias preocupaciones éticas. ¿Hasta dónde debería permitirse la edición genética en el contexto de la criminalística?

**3. Acceso a la Información Genética:** A medida que más personas acceden a pruebas de ADN para conocer su ascendencia y sus riesgos genéticos, surgen preocupaciones sobre la seguridad de los datos genéticos y su posible uso indebido por parte de terceros, como las compañías de seguros o los empleadores. ¿Quién debe tener acceso a la información genética obtenida en investigaciones criminales? ¿Cómo se debe proteger la información genética de posibles abusos?

## CONCLUSIÓN

La ingeniería genética es una herramienta poderosa que ha transformado la forma en que interactuamos con la biología y la medicina. Sus aplicaciones en la salud, la agricultura y otras áreas prometen soluciones innovadoras a desafíos globales, pero también plantean interrogantes éticos y sociales complejos que deben abordarse con cuidado y responsabilidad. La ingeniería genética ha llegado a desempe-

ñar un papel fundamental en la criminalística, y su influencia en el campo continúa expandiéndose a medida que avanzamos hacia el futuro, como son los avances tecnológicos emergentes que prometen transformar la forma en que abordamos la investigación de crímenes, así como la mejora en la resolución de perfiles de ADN, que promete una mayor precisión en la identificación de individuos y en la resolución de casos.

En este sentido, la colaboración interdisciplinaria entre científicos, expertos forenses y profesionales del derecho se convierte en un pilar fundamental para garantizar que estas tecnologías se utilicen de manera responsable y justa. La formación de equipos que puedan abordar las cuestiones éticas y legales de manera integral es esencial para evitar posibles abusos y garantizar que las pruebas de ADN sean recopiladas y analizadas dentro de un marco ético y legal sólido.

## REFERENCIAS

Ayala, F. (2018). *¿Clonar humanos?: ingeniería genética y futuro de la humanidad*. Difusora Larousse - Alianza Editorial.

### Fuentes consultadas

Soberón Mainero, F. X. (2008). *La ingeniería genética, la nueva biotecnología y la era genómica*. FONDO DE CULTURA ECOLÓGICA.

Vadas, L. (2007). *El superhombre genético: eugenesia e ingeniería genética: la solución*. Buenos Aires: El Cid Editor.

SECCIÓN

# Personajes CLEU

Profesor universitario de tiempo completo (frente a grupos). En el 2019 obtuvo el premio al Mérito Académico como el docente en Derecho más destacado del año. Cuenta con Licenciatura en Derecho por la Universidad de Guadalajara; Maestría en Derecho Penal y Criminología por la misma casa de estudios; Doctorado en Derecho por la Universidad Autónoma de Nayarit y Posdoctorado en Mediación comunitaria con adscripción en el CONAHCYT. Escritor, académico e investigador nacional Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Autor de los libros: "Diccionario de justicia penal alternativa, justicia restaurativa y cultura de paz", "Los retos de la ciencia jurídica en la era digital. El derecho al futuro y el futuro del derecho" y "Pluralismo y Cultura de Paz". Es articulista en diferentes plataformas académicas indexadas. Ha sido director de múltiples tesis de posgrado en la Maestría en Resolución de Conflictos. (CUCEA, Universidad de Guadalajara) Organizador y ponente de simposios nacionales e internacionales. Actualmente desarrolla una estancia posdoctoral en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Sus principales líneas de investigación son la criminología, la mediación y la justicia restaurativa.



DR. SAÚL ADOLFO  
LAMAS MEZA



DIANA ROJAS  
TORRES

De formación académica: criminóloga egresada de la Universidad Vizcaya de las Américas campus Chetumal, realizó su servicio profesional en el área de prevención del delito de la policía municipal de Othon P. Blanco de Quintana Roo. Actualmente cursa la maestría en valuación forense en el Colegio Libre de Estudios Universitarios (CLEU) Campus Puebla.

Así mismo realizó diversos diplomados, tales como psicología forense y perfilación criminal por el Instituto Mexicano de Investigación Criminal, diplomado en prevención, documentación y combate de la tortura y otros tratos crueles, inhumanos o degradantes, impartido por la asociación ASILEGA, participó como ponente en planteles estudiantiles de nivel medio superior, con temas como cyberbullying, grooming y prevención de adicciones. Actualmente miembro activo en la A.C. Mujeres con manos unidas, misma que apoya a personas víctimas de violencia.

SECCIÓN

# Recomendaciones



# Breves apreciaciones del concepto de criminología educativa en prevención primaria

*Brief appreciations of the concept of educational criminology in primary prevention*

Fecha de presentación: Marzo 2024.  
Fecha de aceptación: Junio 2024.

Diana Rojas Torres.  
Universidad Vizcaya de las Américas.

*“Criminalista educativa”*

## Resumen

La criminología educativa, se clasifica en 3 formas; prevención primaria la cual consiste básicamente en proporcionar a las personas en general, pero con énfasis a los niños y adolescentes información de manera objetiva y precisa con la finalidad de evitar que estos cometan un acto delictivo o falta administrativa, la secundaria básicamente está enfocada a los sectores más expuestos por la alta y constante exposición criminógena y por último, pero no menos importante la terciaria la cual es la que se utiliza en los centros de internamiento privativos de la libertad como son los CERESOS, CEFERESOS, etc., dirigida a las personas que cometieron un delito.

## Palabras clave

Prevención primaria, criminología educativa, niños, adolescentes, hecho delictivo, identificar educar., educación.

## Abstract

Educational criminology is classified in 3 ways; primary prevention which basically consists of providing people in general, but with emphasis on children and adolescents, information in an objective and precise manner in order to prevent them from committing a criminal act or administrative offense, secondary prevention is basically focused on sectors most exposed due to the high and constant criminogenic exposure and last, but not least, the tertiary, which is the one used in detention centers for deprivation of liberty such as CERESOS, CEFERESOS, etc., aimed at people that they committed a crime.

## Keywords

Primary prevention, educational criminology, children, adolescents, criminal act, identify educate, education.

## INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se hablará sobre la prevención primaria como parte de la criminología educativa, la cual tiene como objetivo la prevención de la criminalidad o antisocialidad desde los planteles estudiantiles de nivel básico, como bien se sabe desde hace mucho uno de los sectores más vulnerables que existen en la sociedad ante la comisión de ciertos delitos son los niños, niñas y adolescentes, los cuales debido a factores como maltratado, discriminación, menospreciado o influenciados negativamente por agentes hostiles frente a los que se halla en situación de inferioridad, indefensión o fragilidad se vuelven presa fácil para la comisión de ciertos delitos.

Cabe señalar que en México relativamente la criminología y todo lo que esta conlleva se considera que está en sus inicios, más sin embargo esta trata de llevar a cabo la implementación la criminología educativa en los centros educativos como parte de un plan estratégico que buscan la disminución de las conductas antisociales y de adicciones en los planteles estudiantiles de nivel básico; ya que se ha determinado estadísticamente por medio del INEGI con respecto a las conductas antisociales en menores estudiantes de escuelas de nivel básico dando un total de 33,315 acciones de este tipo, cabe recalcar que la ciudad de México es la entidad federativa con mayor número de casos registrados con un total de 14, 209 casos.

Es por ello que en el año 2018 el gobierno del estado de Quintana Roo en conjunto con las corporaciones policiacas ponen en marcha un conjunto de programas de prevención de conductas delictivas y de adicciones las cuales se rigen bajo dos ejes: el deporte y la educación. Estas actividades buscan brindar el conocimiento necesario a los niños y adolescentes incluso haciendo participe a los tutores de estos y docentes de los planteles educativos, con la finalidad de evitar que los menores puedan ser víctimas de violencia en todos los ámbitos y del mismo modo crear conciencia para que no lleguen a cometer algún delito.

De este modo se ponen en marcha los programas “escuela segura” y “patrulla juvenil”, los cuales abarcan una gama muy amplia de temas entre los cuales se encuentran: cyberbullying, violencia de género, valores, bullying, trata de personas, uso y consumo de sustancias ilícitas, grooming, entre otros; del mismo modo estos programas brindan a los jóvenes las bases necesarias para realizar deporte como el rapel, orden cerrado y tombling. “Este programa de prevención tiene como objetivo la atención de conductas antisociales, delictivas y adicciones en el entorno escolar (noticias Quintana Roo en vivo, 2022).”

La criminología educativa nace directamente de la criminología, esta se basa en los procesos relacionados con la educación que tendrán influencia en las conductas antisociales, ya sea para evitarlas y/o controlarlas; esta tiene como objetivo primordial la prevención de conductas antisociales desde la escuela, mediante la concientización de los alumnos acerca de las amenazas y violencias propias de la conducta humana, en tanto es en la escuela donde se pueden detectar la conductas antisociales y darles pronto una solución, para así evitar un desarrollo

antisocial y encaminarnos a ser alguien productivo para la sociedad.

Las conductas antisociales que presentan los menores se relacionan con factores endógenos y exógenos, que van desde patrones de conducta en el entorno familiar o entorno social, mal manejo de sus emociones, acoso escolar, cabe señalar que también existen circunstancias biológicas que pueden alterar la conducta, desde desequilibrios químicos, crecimientos irregulares en el cerebro, ya que este es responsable de controlar los procesos cognitivos del ser humano, como la percepción, la memoria, el razonamiento o el lenguaje, cuando tomamos en cuenta todos estos factores que intervienen en el comportamiento del menor, podemos crear una concientización y que debemos centrarnos en brindar el mejor apoyo posible ante cualquiera que fuera la causa de la conducta antisocial.

En la criminología existen 3 tipos de prevención las cuales son: prevención primaria (universal), prevención secundaria (sectores con alto criminógeno) y prevención terciaria (centros penitenciarios). En esta ocasión hablaremos sobre la prevención primaria la cual se considera es el conjunto de estrategias orientada a buscar la raíz de la conducta criminal es decir busca las conducta que puedan originar que ocurra un hecho delictivo, esta implica la instrumentación de acciones en todas las áreas del bienestar social, para lograr que los beneficios de desarrollo lleguen a todos los sectores de la población, evitando así la exclusión de los sectores más pobres y marginados, sin estigmatizarlos.

“La prevención primaria debe actuar sobre todas las partes del conjunto social, dado que tales partes se encuentran interrelacionadas y un cambio en una afecta a las demás” (Bueno Guerra N, Pag.33) Los ámbitos esenciales para la prevención primaria son la educación y la socialización, vivienda, trabajo, bienestar social y calidad de vida. Los resultados de la prevención primaria son a mediano y largo plazo.

Para David Buil la criminología es la ciencia que estudia al individuo que cometió un crimen, sus razones, causas y explicación de dicho comportamiento antisocial. La criminología es una ciencia interdisciplinaria abarcando áreas de conocimiento de la antropología, la biología, la psicología y la sociología. Se centra en: el delito, el delincuente, la víctima y el control social del comportamiento desviado. (Gil, 2016)

La criminóloga Marisol Madero describe a la criminología educativa como los procesos relacionados con la educación que tendrán influencia en las conductas antisociales, ya sea para evitarlas y/o controlarlas. Deberá enfocar su análisis en la regulación de las emociones que permita equilibrio interior en el sujeto, para que se puedan afrontar favorablemente la frustración, el estrés y el miedo, que cada vez están más presentes

en la vida escolar, que en ocasiones dejan de lado la inocencia y la curiosidad por aprender del mundo, para dar paso a situaciones nocivas, causadas por diversos factores como las drogas, las armas y la violencia, magnificados por la falta de interés de las autoridades educativas y de los padres de familia.

El comportamiento antisocial es aquella conducta que un individuo realiza y que resulta ser contraria a los intereses o valores del conjunto de la sociedad. (Díaz, 2019)

## CONCLUSIÓN

Esta investigación tiene como objetivo demostrar que los programas de prevención implementados por parte del gobierno del estado de Quintana Roo en conjunto con las corporaciones policiacas lograron su objetivo principal que es la prevención de conductas antisociales y de adicciones ya que con la implementación de estos se les brindan a los menores las herramientas necesarias para conocer e identificar cuando son vulnerados o agredidos de alguna manera así sea por sus padres, docentes o compañeros dentro de sus planteles estudiantiles, hogares o inclusive en sociedad.

Saber que realmente en los planteles educativos se están teniendo resultados favorables y que está disminuyendo considerablemente las acciones que transgreden el bien común de las escuelas así como las malas conductas y para que de este modo se pueda guiar a los niños y jóvenes hacia la cultura de la denuncia por que únicamente así es como realmente se logrará la disminución de dichas conductas ya que como bien se sabe las personas que las cometen con frecuencia tienen factores desencadenantes y preponderantes que son los que los llevan a tener ciertos comportamientos.

## REFERENCIAS

- Aguilera, R. (2016, enero, 25 - última actualización), "protocolo de prevención y atención primaria, secundaria y terciaria". ( UNICEF), Disponible: [https://www.unicef.org/bolivia/GADSZ\\_-\\_UNICEF\\_-\\_protocolo\\_prevenccion\\_y\\_atencion\\_primaria\\_secundaria\\_terciaria\\_NNA\\_calle.pdf](https://www.unicef.org/bolivia/GADSZ_-_UNICEF_-_protocolo_prevenccion_y_atencion_primaria_secundaria_terciaria_NNA_calle.pdf).
- Kazdin, A. & Buela-casal, G. (2002). Conducta antisocial evaluación, tratamiento y prevención de la infancia y adolescencia.
- Ríos Patio, G. & Hikal, W. (2021) libro 7 criminología educativa estrategias educativas para la prevención del crimen.

Ross Ep, J. (1999) La violencia en el sistema educativo: el daño que las escuelas causan a los niños.

Rodríguez Manzanera, L. (1987). Criminalidad de menores. Universidad de Texas: Editorial Porrúa.

**CLEU**  
UNIVERSIDAD

48

