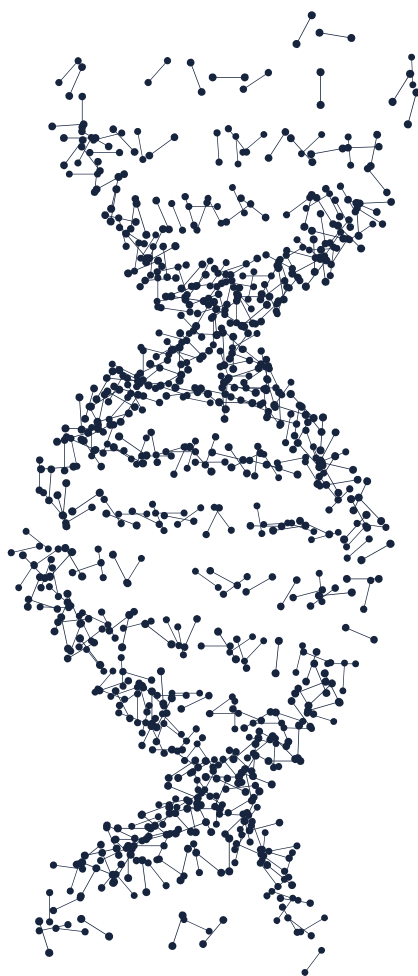


# PDI

ESCUELA DE  
INVESTIGACIONES

SECCIÓN INVESTIGACIÓN ACADÉMICA

## FORMACIÓN Y DESARROLLO POLICIAL



Número 3 - ISSN 2452 - 4271

## **Formación y Desarrollo Policial**

### **Director**

Prefecto Juan Pablo Machuca Palacios

### **Secretaria de Estudios**

Comisaria Viviana Zapata Mellado

### **Sección Investigación Académica**

Subcomisaria Carolina Maliqueo Aceval

Profesional César Biernay Arriagada

### **Editor**

Doctor Luis Riveros Cornejo,  
Universidad Central y ASEPOL.

### **Comité Editorial**

Doctora Nolfia Ibañez Salgado  
Profesor Arturo Herrera Verdugo  
Profesor Mario Morales Parragué  
Profesor Ernesto Toro Balart

### **Corrección de textos**

Tipográfica

### **Diseño y Producción Gráfica**

Eleodoro Parra

### **Fotografía**

David Aracena Martínez

### **Sección de Investigación Académica**

Escuela de Investigaciones Policiales  
“Presidente Arturo Alessandri Palma”  
Avenida Gladys Marín 5783 - Estación Central  
Santiago - Chile

Número 3 - Santiago, Julio de 2021



# Índice

- 5 Presentación
- 7 Prólogo
- 9 Evolución en la detección e identificación de residuos de disparo de armas de fuego en los laboratorios forenses de la Policía de Investigaciones de Chile
- 19 Rastreo forense:  
Arte, ciencia y técnica al servicio de la justicia
- 35 Análisis de riesgos de un ataque NRBQ a redes de abastecimiento de agua
- 47 Importe de los medios de pruebas criminalísticas recuperadas desde el medio acuático
- 59 De la criminología clásica a la criminología moderna:  
La investigación criminal multifactorial en la era digital
- 87 Sociología criminal y religiosidad:  
El caso de las sectas y de los nuevos movimientos religiosos
- 97 Delincuencia femenina en Chile
- 109 Impacto de las medidas de incentivo a la participación de las mujeres de la Policía de Investigaciones de Chile en Operaciones de Paz
- 125 Política editorial





## Presentación

Juan Pablo Machuca Palacios

Promover la generación de nuevo conocimiento a través de la comunidad académica y de los funcionarios de la institución, que contribuya a la formación de futuros detectives, es la misión de la Sección de Investigación Académica de la Escuela de Investigaciones Policiales de Chile. Esto se evidencia en el cúmulo de artículos publicados en esta revista, cuyos resultados de las investigaciones desarrolladas bajo el alero del método científico tributan a la docencia de pregrado y a las áreas de trabajo institucional.

El primer seminario “La ciencia como herramienta de la investigación policial”, desarrollado recientemente por esta sección en conjunto con la Universidad Católica de Temuco, responde también a estas expectativas en cuanto a la generación de instancias que difundan los trabajos de investigación mediante charlas, seminarios y encuentros destinados a toda la comunidad educativa institucional, escuelas matrices e instituciones de educación superior.

Con 88 años de historia, esfuerzos como este nos permiten contribuir con la comunidad científica nacional e internacional. El conocimiento generado al interior de nuestros cuarteles, desde los laboratorios a las salas de clases, dan cuenta del resultado de nuestras investigaciones académicas. Esto es altamente relevante si con-

sideramos que, este año, la Escuela de Investigaciones Policiales postula a acreditarse no sólo en las áreas de gestión institucional y docencia de pregrado, sino también, voluntariamente, en el ámbito de vinculación con el medio.

De esta manera, con la edición y el lanzamiento del tercer número de la Revista Formación y Desarrollo Policial damos continuidad al trabajo rerealizado, reforzando el espíritu de esta publicación y de la misión de la sección. Esto constituye una clara y potente señal del esfuerzo por seguir marcando los parámetros de excelencia y compromiso que adquirimos al formar a nuestros aspirantes, y entregarles una educación de calidad bajo los valores del honor, la disciplina y la lealtad.

Las investigaciones compiladas en este tercer número triangulan la ciencia, la experiencia y los amplios matices de la investigación profesional de los delitos, que van desde la criminología y la criminalística hasta lo más profundo del tratamiento de la evidencia en el sitio del suceso. En este sentido, agradezco al Comité Editorial, liderado por el doctor Luis Riveros Cornejo, conformado por el ex director general Arturo Herrera Verdugo, la doctora Nolfá Ibáñez Salgado y los profesores Mario Morales Parrague y Ernesto Toro Balart. Del mismo modo, quisiera agradecer la colaboración de los árbitros, es decir, al doctor Felipe González López, al subcomisario Sebastián Morales Bunney y al profesor Luis Santibáñez Robledo por contribuir a seleccionar los artículos.

Además, nos satisface confirmar que el sitio web de la sección de Investigación Académica es uno de los más consultados, reafirmando el interés de toda la comunidad académica en materia de investigación científica. Esperamos que este nuevo número de la revista refuerce el interés de sus lectores y contribuya a la generación de nuevo conocimiento en beneficio de toda la comunidad educativa.

Para finalizar, me gustaría mantener la invitación a profesores, funcionarios y estudiantes a sumarse a estos esfuerzos en favor de la educación de calidad para los futuros investigadores policiales de Chile.

# Prólogo

Editor Doctor **Luis Riveros Cornejo**

La Escuela de Investigaciones Policiales Presidente Arturo Alessandri Palma decidió hace ya un lustro atrás, y como parte de su compromiso con la calidad formativa, impulsar decididamente el campo de la investigación académica. Parte de ese esfuerzo lo constituye la Revista Formación y Desarrollo Policial, una publicación destinada a comunicar los resultados de la investigación académica en el campo temático atinente a la formación que la Escuela provee. Pero no solo acogiendo elaboraciones por parte de miembros de la comunidad académica nacional e internacional, sino también propiciando fuertemente el involucramiento en este desafío de los miembros de la comunidad de la propia Escuela y de la Policía de Investigaciones.

Para bien cumplir este propósito, se decidió que esta fuese una revista de índole estrictamente académica, la cual selecciona y publica, sobre la base de su mérito, las elaboraciones originales que se presentan utilizando un sistema de arbitraje doblemente ciego en orden a dictaminar el juicio sobre la elegibilidad para publicación de los artículos propuestos. Por lo tanto, es una revista enteramente abierta al mundo académico para incluir en ella las elaboraciones que sean más propicias de integrar al acervo formativo de las nuevas generaciones de policías. De este modo, la Escuela muestra su vocación en cuanto a adherir firmemente al objetivo de proveer una formación profesional de calidad en el marco del más alto nivel académico.

Esta edición corresponde al tercer número, en cuya preparación trabajó arduamente la Sección de Investigación Académica de la Escuela, y el Comité Editorial que me honro en presidir. Se han incluido aquí ocho colaboraciones que han sido aceptadas por el nivel de su contenido, la atinencia con respecto a importantes aspectos formativos que provee la Escuela y las perspectivas de que otros académicos puedan utilizarlas como base para sus propias investigaciones.

Dos aportes incluidos en este número se refieren a temáticas de amplia relevancia a nivel general, como es el contraste entre la criminología clásica y la moderna, aludiendo a los temas de la era digital, y el trabajo referido al ámbito de la sociología criminal y la religiosidad. Otros tres artículos desarrollan interesantes conclusiones en cuanto a investigación aplicada, de suma importancia para la docencia: la recuperación de evidencias desde un medio acuático, las técnicas de rastreo forense al servicio de la justicia y la detección de residuos de disparo de armas de fuego. Finalmente, otros tres artículos se centran en temas de amplio interés para aspectos formativos y para el continuo de investigación en la institución: los riesgos de un ataque terrorista a las redes de abastecimiento de agua, la delincuencia femenina en Chile y la incorporación de personal femenino PDI en la Policía de la ONU. Como se advierte, hay una gran variedad temática en los artículos incluidos en este número, todo ellos de importancia en el proceso formativo de las nuevas generaciones de policías.

Agradezco a los autores y autoras por haber elegido nuestra revista para publicar sus textos. Hemos también contado con su comprometida cooperación para introducir enmiendas recomendadas a partir del examen de sus trabajos. También debo agradecer a los miembros del Comité Editorial por su importante labor para lograr publicar este número en forma adecuada en contenidos y tiempos. Agradezco también a los referees a quienes acudimos para obtener su juicio competente y equilibrado sobre el material a incluir en este número. Entrego también un reconocimiento a la Sección Investigación de la Escuela por su apoyo para sacar adelante esta publicación en medio de todas sus otras múltiples tareas.

Esperamos que este nuevo número de la Revista Formación y Desarrollo Policial sea un apoyo relevante a la tarea docente policial y a la continuación de la investigación académica que utilice las ideas que emanan de estos trabajos como una base referencial. En su propósito de profundizar el compromiso con la calidad formativa, la Escuela continuará propiciando la investigación académica y su difusión a través de esta revista.





# **Evolución en la detección e identificación de residuos de disparo de armas de fuego en los laboratorios forenses de la Policía de Investigaciones de Chile**

Pedro Sáez Martínez  
Francisco Torres Roquer

## **RESUMEN**

En los últimos años, la incidencia de crímenes relacionados con el uso de armas de fuego ocurridos en Chile y en Latinoamérica se ha incrementado de forma exponencial, lo que ha causado un alto impacto y profundizado la sensación de inseguridad en la población. Por esta razón, es imprescindible disponer de metodologías analíticas adecuadas que permitan la detección inequívoca de residuos de disparos en manos de sospechosos o víctimas, de manera que se puedan entregar resultados categóricos y confiables de la participación o de la exclusión de estos. En este contexto, los laboratorios de criminalística de la Policía de Investigaciones de Chile han sido pioneros en la implementación de técnicas instrumentales a nivel nacional y regional, debido a que disponen de las más avanzadas tecnologías para este tipo de peritajes, las que han sido validadas mediante ensayos internacionales de aptitud.

## **PALABRAS CLAVE**

Residuos de disparo, arma de fuego, técnica colorimétrica, SEM/EDS, partícula característica.

## **ABSTRACT**

In the last few years, the incidence of crimes related to the use of firearms in Chile and Latin America has increased exponentially having a great impact and deepening the feeling of insecurity in the population. For this reason, it is essential to have adequate analytical methodologies that allow to detect unequivocally gunshot residues in the hands of suspects or victims in order to deliver categorical and reliable results about their participation or exclusion. In this context, Central Criminalistic Laboratory of the Chilean Investigative Police has been pioneer in the implementation of instrumental techniques at the national and regional level, due to the fact that they have the highest technologies to carry out this type of expert opinion, which have been validated through International Proficiency Test.

## **KEYWORDS**

Gunshot residue, firearm, colorimetric technique, SEM/EDS, characteristic particles.

## Introducción

La justicia y la seguridad en Latinoamérica han sido el centro de numerosas políticas públicas, y una de las mayores preocupaciones en torno a estos temas han sido los crímenes violentos relacionados con armas de fuego. En efecto, Latinoamérica es la región donde más se utilizan para fines delictivos y donde se encuentran las tasas más altas de homicidios cometidos con este tipo de armamento a nivel mundial (UNODC, 2020).

Esta problemática obliga imperiosamente a buscar soluciones por parte de los organismos auxiliares de la justicia, como los laboratorios de criminalística o los laboratorios forenses de la región, los cuales deben disponer de técnicas confiables para la detección de residuos de disparo de armas de fuego en manos de sospechosos y/o víctimas.

En general, las pericias relacionadas con residuos de disparo (GSR, del inglés *gunshot residue*) se basan en la detección de sustancias provenientes de la descarga de un arma de fuego y, específicamente, de la combustión de un cartucho balístico o munición (**figura 1**) en el interior del arma de fuego (Wallace, 1990). Estos residuos pueden ser de origen orgánico o inorgánico. Los residuos orgánicos —en cantidad de nanogramos— proceden de deflagración de la pólvora sin humo, constituida principalmente por nitrocelulosa (pólvoras de base simple), nitrocelulosa/nitroglicerina (pólvora de base doble) y nitrocelulosa/nitroglicerina/guanidina (pólvora de base triple), además de otros aditivos como dimetilftalato, metilcentralita, resorcinol con propiedades de estabilizantes, supresores de llama, plastificantes, etcétera. Los residuos inorgánicos —en cantidad de picogramos— se producen por la detonación del fulminante o primer, que está constituido por una mezcla energética, generalmente de un compuesto explosivo (estifnato de plomo), un agente oxidante (por ejemplo, nitrato de bario, dióxido de plomo o nitrato de plomo) y un combustible (trisulfuro de antimonio o siliciuro de calcio), a los que se les adicionan otros aditivos como sensibilizantes (trinitrotolueno, tetraceno) y aglutinantes (goma arábica), entre muchos otros (Wallace, 2008).



Figura 1. Municiones convencionales y sus partes. (Fuente: Elaboración propia).

## Técnicas colorimétricas

Los primeros análisis forenses, destinados a detectar estos residuos imperceptibles al ojo humano en las manos de las personas examinadas, fueron de carácter químico colorimétrico (cambios de color). Estos análisis fueron realizados por el doctor José Antonio Fernández, de nacionalidad cubana, en 1922. Dicho examen consistía en retirar los residuos nitrados (provenientes de la deflagración de la pólvora) a través de un molde de cera de parafina, técnica conocida como prueba de la parafina o nitrato dérmica, la que era primeramente fundida y depositada en las manos para, posteriormente, ser retirada una vez que esta se hubiese solidificado. Para el examen posterior, el “molde” era abierto en uno de sus bordes y se efectuaba una reacción química, donde se le aplicaba el reactivo de Guttman (difenilamina sulfúrica), cuya reacción positiva producía un color azul en caso de existir la presencia del ion nitrato (uno de los principales constituyentes del proceso de deflagración

de la pólvora). Esta prueba fue implementada por primera vez en la policía mexicana, en 1933, por Teodoro González, del Laboratorio de Identificación Criminal de México (Romolo y Margot, 2001).

Este método fue ampliamente usado y, actualmente, incluso es aplicado por países de Latinoamérica. Sin embargo, en 1964, en el Primer Seminario de Aspectos Científicos celebrado en París por Interpol, se concluyó que dicha técnica no tenía ningún valor probatorio por ser poco sensible e inespecífica. Lo anterior, se debió a que el resultado positivo (color azul) podía obtenerse tanto en las manos de individuos que disparaban armas de fuego, como en las manos de personas que no habían disparado. La alta inespecificidad de esta técnica conducía a la obtención de falsos positivos, al encontrarse contaminadas las manos de las personas examinadas con compuestos presentes en el tabaco, las leguminosas, los fertilizantes, los productos farmacéuticos, los colorantes, la orina, los fósforos, los neumáticos, las prendas de vestir, los esmaltes de uñas, los pesticidas y los medicamentos veterinarios, los preservantes de manzanas y los reactivos como bromatos, dicromatos, cloratos, yodatos, permanganatos y óxidos metálicos, sin considerar el alto contenido de nitratos presente en el ambiente o en los suelos.

En consecuencia, se desarrollaron nuevos métodos colorimétricos. En la década del cuarenta, se implementó la reacción de Griess (prueba de Walker), la cual consistía en la detección indirecta de los iones nitritos, que son generados junto a los nitratos por la combustión o deflagración de la pólvora. Esta reacción consistía en la formación de un cromóforo (sustancia de color), que se obtenía al reaccionar la muestra colectada desde las manos o prendas de un individuo, con los reactivos que habían sido previamente depositados sobre un papel fotográfico tratado (**figura 2**). Los reactivos consistían en soluciones de ácido sulfanílico y alfa-naftilamina en presencia de un medio ácido como el ácido acético. Sin embargo, al poco tiempo, esta prueba fue modificada, sustituyendo la alfa-naftilamina por un reactivo más inocuo, ya que el primero fue considerado un carcinógeno. Esta prueba fue altamente cuestionada, ya que si bien es cierto que era específica para la presencia de nitritos, no lo era para indicar la presencia de residuos de disparo provenientes de armas de fuego en manos de individuos, ya que, al igual que las pruebas para nitratos, presentaba una alta tasa de falsos positivos. En efecto, la formación del cromóforo podía darse en muestras obtenidas de personas que fumaban y que manipulaban embutidos, fertilizantes, productos farmacéuticos, colorantes, fósforos, neumáticos, prendas de vestir, pesticidas y medicamentos veterinarios, entre otros.



Figura 2. Recolección de muestra con cinta adhesiva sobre mano y reacción de Griess sobre papel fotográfico.

Formación de un cromóforo, sustancia química de color rojo anaranjado debido a la presencia de nitritos. (Fuente: Elaboración propia).

Harrison y Gilroy (1959) desarrollaron un nuevo método colorimétrico con el fin de detectar la presencia de plomo (Pb), antimonio (Sb) y bario (Ba), los tres provenientes del fulminante del cartucho balístico en muestras tomadas desde las manos de disparadores. Esta prueba de bajo costo, y relativamente sencilla, consistía

en frotar enérgicamente con una tórula de algodón embebido con ácido clorhídrico diluido, los dorsos y palmas de las manos de las personas examinadas. Posteriormente, las muestras eran secadas y tratadas con el reactivo de trifenilmetilarsonio para la identificación de antimonio mediante la aparición del color anaranjado. Luego, era utilizado el reactivo de rodisonato de sodio, donde un cambio de color rojo en la tórula indicaba la presencia de bario y, posteriormente, la adición de ácido clorhídrico diluido provocaba la aparición de un color violeta para la identificación de plomo.

Una de las grandes ventajas de este nuevo test colorimétrico fue la baja incidencia de falsos positivos con respecto a los test para nitratos y nitritos. Sin perjuicio de lo anterior, esta prueba presentaba desventajas debido a la baja sensibilidad y, sobre todo, al revelar los elementos de Pb, Sb y Ba secuencialmente de forma individual, y no como procedentes de un mismo origen, es decir, de un proceso de disparos. Sin embargo, cabe indicar que este test ha sido utilizado en el último tiempo para determinar la entrada de un proyectil balístico o la estimación de distancia de disparo. No obstante, esto debe ser cuidadosamente analizado debido a la posible fuente de contaminación y a la presencia de falsos positivos, los cuales no están asociados a residuos de disparo.

Una de las primeras técnicas utilizadas en el Laboratorio de Criminalista de la Policía de Investigaciones de Chile para el análisis de residuos de disparo en manos fue la prueba de la parafina, donde se efectuaron importantes análisis, como el peritaje al cadáver del presidente Salvador Allende Gossens. Esta prueba se dejó de usar en la década del ochenta para implementar la reacción de Griess. Inicialmente, las muestras se recolectaban desde las manos con papel filtro, pasando posteriormente a la colección de las muestras mediante cintas adhesivas. Cabe indicar que, actualmente, en la Policía de Investigaciones de Chile, técnicas colorimétricas como la indicada solo se emplean para establecer la distancia de disparo en vestimentas, si un arma de fuego ha sido disparada, y en algunos laboratorios regionales se usa rodisonato de sodio para detectar la presencia de bario y plomo en prendas de vestir.

### **Técnicas instrumentales**

Debido al avance de las tecnologías y al desarrollo de instrumentos más adecuados en el área de la instrumentación analítica, en 1966 se implementó, en países desarrollados, el análisis de residuos de disparo mediante Activación Neutrónica (Krishnan, 1967; Hoffman, 1975). En este caso, las muestras recolectadas se colocaban en un reactor nuclear, donde se bombardeaban con neutrones para identificar y cuantificar los elementos típicos del fulminante (Pb, Sb, Ba). Este método, altamente sensible para los elementos como bario y el antimonio, no era aplicable para la identificación de plomo, el principal componente de los residuos de disparos, por lo cual rápidamente se dejó de utilizar. Por otra parte, esta es una técnica tremendamente onerosa y de escasa aplicación, ya que se debe disponer de un reactor nuclear. Uno de los casos analizados mediante esta técnica fue el asesinato del presidente estadounidense John F. Kennedy en 1963 (Rahn y Sturdivan, 2004).

En 1972, se informó una nueva técnica para la identificación de residuos inorgánicos de disparo (Pb, Sb, Ba), la espectroscopía de absorción atómica (AAS). En este caso, las muestras eran recolectadas con tórulas de algodón y, a continuación, digeridas con solución ácida. Posteriormente, el líquido obtenido era introducido en el equipo, donde se exponía a una llama a alta temperatura con el fin de vaporizar la muestra a átomos libres, donde se cuantificaban aquellos característicos de GSR (Koons y otros, 1987). Posteriormente, la técnica de AAS para la determinación de residuos de disparo fue mejorada mediante la implementación de la espectroscopía de absorción atómica con horno de grafito (FAAS) (Koons, 1993), la cual mejoró ostensiblemente los límites de detección, siendo extremadamente sensible para plomo, antimonio y bario.

Años más tarde, en la década del noventa, se implementó la técnica de plasma inductivamente acoplado a espectrometría de masas (ICP-MS) (Koons, 1988; 1998), la que hacía posible analizar simultáneamente varios elementos en pocos minutos y disminuir los límites de detección para los tres elementos característicos de GSR (Pb, Sb, Ba) en al menos un orden de magnitud que los niveles observados típicamente, en partes por billón o trillón (40-500 nanogramos). Las muestras eran recolectadas mediante tómulas de algodón tratadas con ácido nítrico al 5% o utilizando una quelante (sustancia que atrapa o secuestra metales) como el ácido etilendiaminotetracético (EDTA) al 2%, para recuperar los residuos de disparo desde las manos de sospechosos y/o víctimas (Reis y otros, 2003).

Desde entonces, diferentes técnicas analíticas instrumentales han sido probadas en diversos laboratorios universitarios y policiales, entre las que se destacan la microfluorescencia de rayos X ( $\mu$ XRF) y la microscopía electrónica de Auger (Hellmiss y otros, 1987). Sin embargo, ninguna de estas técnicas ha sido posible de aplicar en muestras reales, ya que los límites de detección de los residuos de disparo son más bajos, en especial al antimonio (Sb), así como la observación de la morfología en el caso de  $\mu$ XRF.

En este contexto, los laboratorios de criminalística de la Policía de Investigaciones de Chile, en 2006, comenzaron a implementar técnicas instrumentales para la determinación de residuos de disparo: la espectroscopía de absorción atómica con horno de grafito (FAAS) en el Laboratorio de Criminalística Regional La Serena y plasma inductivamente acoplado a espectrometría de masas (ICP-MS) en el Laboratorio de Criminalística Central. En ambos casos, la recolección de muestras de GSR en manos se efectúa mediante tómulas de algodón embebidas con EDTA o ácido, las que son frotadas en los dorsos y en las palmas de las manos (**figura 3**) para, posteriormente, proceder a digerir las muestras (disolver una sustancia en media ácido) y realizar la detección. Cabe indicar que la interpretación de los resultados se basa en identificación y cuantificación de los elementos provenientes de un proceso de disparo, entregando los resultados mediante valores de corte o el uso de métodos estadísticos.

Pese a que la implementación de las técnicas señaladas en el párrafo anterior marcaron un antes y un después en el análisis de residuos de disparo a nivel nacional, representando la innovación de los laboratorios de la Policía de Investigaciones de Chile, dichas metodologías adolecen de algunas desventajas. En primer lugar, las muestras de residuos de disparo son destruidas durante el análisis, es decir, su estado inicial es alterado y, por consiguiente, no están disponibles para peritajes posteriores. Por otra parte, estas técnicas solo muestran que los elementos Pb, Ba y Sb están presentes en ciertas cantidades sobre una superficie, pero no identifican su procedencia o fuente de origen, es decir, no es posible indicar con certeza que los elementos encontrados provienen realmente de un proceso de disparo, ya que estos pueden provenir de otras fuentes, como contaminantes ambientales, baterías de vehículos, papel, maquillaje, fibras, reveladores de huellas dactilares, frenos de vehículos y vidrios, entre muchas otras fuentes que contienen los elementos típicos de GSR (Exline y Schwoeble, 2000).

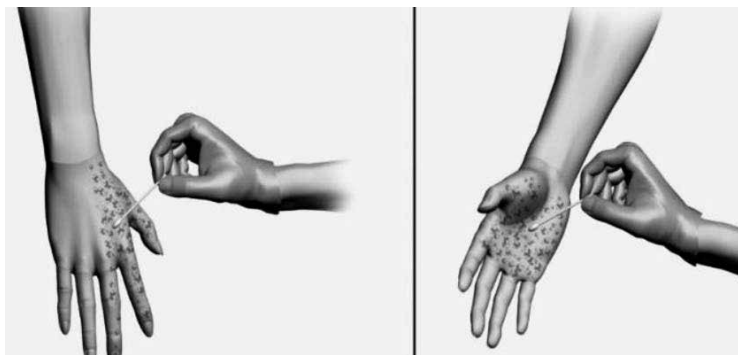


Figura 3. Recolección de muestras mediante tómulas de algodón tratadas con EDTA para ICP-MS. (Fuente: Sección Dibujo y Planimetría de Lacrim Central).



Actualmente, en países desarrollados, la técnica de certeza para analizar residuos de disparo provenientes del fulminante ha sido, sin duda, la microscopía electrónica de barrido con energía dispersiva de rayos X (SEM-EDX). Esto se debe, básicamente, a dos grandes ventajas: es una técnica no destructiva (no altera la evidencia) y es posible observar la morfología de las partículas en conjunto con el análisis químico elemental.

De acuerdo con la literatura, las primeras investigaciones sobre el uso de la SEM-EDX para el análisis GSR se remontan a 1968 en el Metropolitan Police Forensic Laboratory de Inglaterra. Sin embargo, las primeras publicaciones científicas fueron difundidas en 1978 por el doctor Robin Keeley (Wallace y Keeley, 1979), lo que dio inicio a una serie de estudios relacionados con la recolección de muestras desde manos, la composición del fulminante, la formación de partículas, la distribución y el análisis e interpretación de resultados (Wolten y otros, 1976; Nesbitt y otros, 1976; Keeley y Nolan, 1986; Zeichner y Levin, 1993; Zeichner, 2012).

Con el fin de entender la razón por la cual la detección mediante SEM-EDX es considerada como la técnica de certeza indiscutible en el análisis de GSR a nivel internacional, cuyos procedimientos se encuentran bajo la norma ASTM E-15588-20 “Standard Guide for Gunshot Residue Analysis by Scanning Electron Microscopy/ Energy Dispersive X-Ray Spectrometry”, se indica el proceso de formación de la partículas de GSR: al producirse la detonación de la mezcla energética del fulminante, la cual genera temperaturas entre 1500 y 2000 °C, y presiones sobre 104 kPascales (Romolo, 2013), las partículas metálicas de los residuos son volatilizadas emergiendo desde el arma en forma de vapor. Estas sustancias vaporizadas condensan rápidamente en forma de partículas esféricas, conglomerados (grupo o clusters) y/o de morfología irregular, con diámetros entre 0,5  $\mu\text{m}$  (o menos) a 100  $\mu\text{m}$  constituidas por, a lo menos, tres elementos condensados de Pb-Ba-Sb (plomo-bario-antimonio) o Pb-Ba-Sn (plomo-bario-estaño) para munición convencional con plomo (**figura 4**). Estas partículas son inmediatamente depositadas en las manos de los disparadores y, posteriormente, recolectadas mediante dispositivos que disponen de material adhesivo.

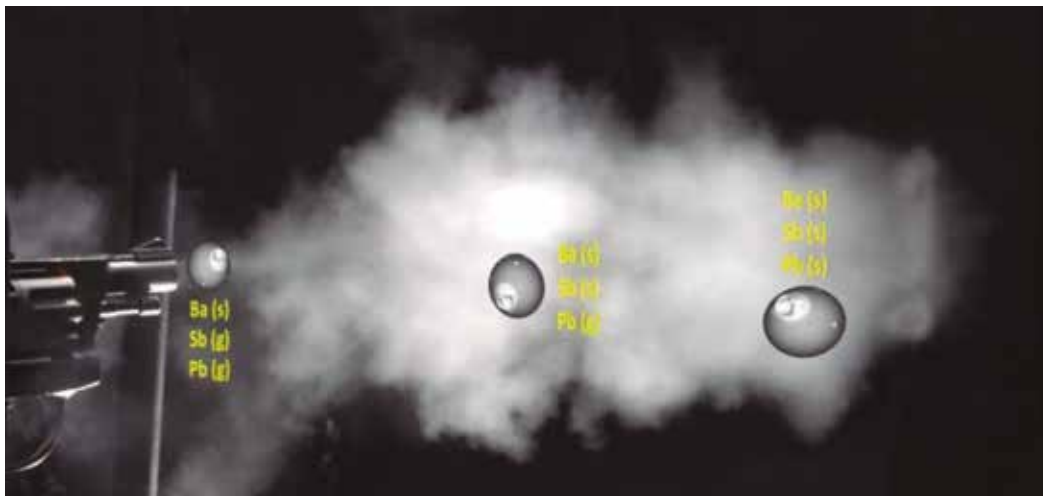


Figura 4. Representación de la formación de partículas características de GSR. (Fuente: Elaboración propia).

Como se indicó, esta metodología instrumental única en su tipo, durante 2008, fue adquirida por el Laboratorio de Criminalística Central, generando un cambio radical y un avance significativo en tecnología de punta, posicionando a la Policía de Investigaciones de Chile como una de las más innovadoras y de referencia a nivel nacional y regional.

En efecto, durante 2011, la Sección Microanálisis del Laboratorio de Criminalística Central implementó el análisis de residuos de disparo por esta metodología. De esta forma, la toma de muestras para el análisis de residuos de disparo mediante SEM-EDS se hizo a partir de las manos de personas sospechosas de haber ma-

nipulado un arma de fuego. Para estos efectos, se utiliza un *kit* comercial, cuyo fabricante garantiza que se encuentra libre de partículas procedentes de un proceso de disparo. Cada *kit* se encontraba inicialmente compuesto por cuatro dispositivos (denominados *stub*), uno para el dorso de la mano derecha, otro para la palma de la mano derecha y los restantes para las mismas regiones de la mano izquierda de la persona examinada. No obstante, estudios realizados por esta especialidad durante 2018 permitieron establecer que el uso de *kit* compuestos por dos *stubs* era adecuado para garantizar la calidad del análisis (una muestra por cada mano), empleando esa modalidad de muestreo a la fecha. La toma de muestra es de carácter no invasivo y consiste en tocar la superficie de la mano correspondiente. De esta manera, al existir partículas microscópicas de residuos de disparo en las manos del examinado, estas serán transferidas al *stub* para luego ser analizadas en el laboratorio. De acuerdo con los parámetros de aceptación de esta técnica, para personas vivas las muestras deben ser colectadas antes de 6 horas de haberse efectuado el disparo y para personas muertas dentro de las primeras 24 horas. La diferencia horaria se debe a que una persona viva realiza actividades (se mueve, corre, camina, etcétera), por lo que las partículas se eliminan rápidamente.

+ Kit y zonas de recolección de muestras



A CONTAR DEL 2018  
2 DISPOSITIVOS

Dorso y la palma de  
ambas manos



Figura 5. Recolección de muestras mediante *stub* para SEM-EDS.

(Fuente: <http://twitechforenses.com/gsir-collection-kit-4-stv8>).

A la fecha, se han realizado más de 3.000 análisis de residuos de disparo de armas de fuego en casos de suicidios, homicidios y lesiones mediante SEM-EDS, donde las partículas características de morfología esferoidales, en conjunto con su composición química elemental (**figura 6**) de plomo-antimonio-bario (Pb-Sb-Ba) o plomo-estaño-bario (Pb-Sn-Ba), sirven para determinar la presencia de estas partículas que indican un resultado positivo: es decir, se relacionan en un 100% a un proceso de disparo. Desde la interpretación criminalística, implica 3 posibilidades: que la persona examinada disparó un arma de fuego, estuvo cerca de un proceso de disparo o manipuló el arma de fuego.

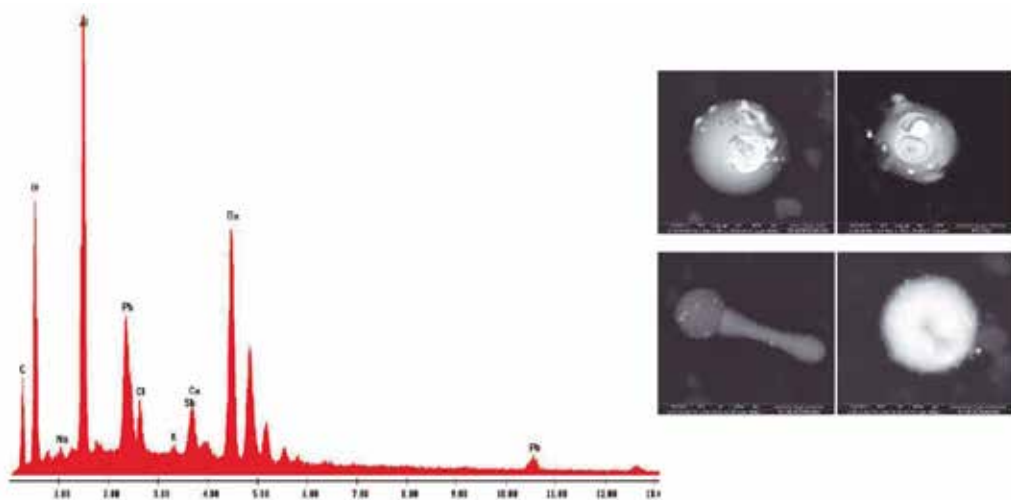


Figura 6. Morfologías y espectrograma del análisis químico elemental de partículas características de un proceso de disparos mediante SEM-EDS (Fuente: Elaboración propia).



Actualmente, la implementación de la técnica de análisis de residuos de disparos mediante SEM-EDS ha permitido a la Policía de Investigaciones de Chile ser un referente a nivel nacional y regional en este tipo de peritajes y, por otra parte, ha posicionado al país en el mismo nivel de naciones desarrolladas en el área. Cabe señalar que lo anterior es refrendado por la participación de la Sección Microanálisis en los ensayos de aptitud internacionales “Identification of GSR by SEM-EDS”, en los que se ha validado la implementación del servicio pericial desde 2014 hasta la fecha. La investigación ha sido continua en esta área pericial, ya que algunas fábricas de cartuchos balísticos han cambiado la composición de las municiones por la producción de estas últimas “libres de plomo” o “no tóxicas”, lo que ha mantenido en constante desafío a los profesionales forenses frente a la posibilidad de detectar e identificar residuos de disparos en manos de presuntos disparadores de armas de fuego.

## Conclusión

Durante los últimos años, varias metodologías analíticas han sido implementadas para la detección de residuos de disparos, siendo, actualmente, el análisis mediante SEM-EDS la única prueba de certeza a nivel mundial, ya que las partículas características de un proceso de disparo son identificadas por su morfología. Esta morfología se debe a que el proceso de disparo se produce a altas temperaturas y presiones, y esta partícula característica tiene una composición química de plomo-antimonio-bario o plomo-estaño-bario.

Sin embargo, nuevos desafíos en el ámbito científico y pericial se han presentado en el último tiempo debido a la producción de nuevos tipos de municiones. Este es el caso de las denominadas “libres de plomo”, “no tóxicas” o “amigables con el medio ambiente”, las cuales no presentan los elementos característicos de GSR y, por tanto, sus residuos no pueden ser detectados por técnicas instrumentales como ICP-MS o FAAS y, en algunos casos, mediante SEM-EDS. Debido a lo expuesto, tanto el conocimiento científico como el desarrollo de nuevos métodos instrumentales, a futuro deberán ser implementados en todos los laboratorios forenses en esta área, reto en el que se encuentra trabajando actualmente el Laboratorio de Criminalística Central de la Policía de Investigaciones de Chile.

## Referencias

- Exline, D. y J. Schwoeble (2000). *Current methods in forensic gunshot residue analysis*. CRC Press.
- Harrison, H. y R. Gilroy (1959). Firearms discharge residues. *Journal of Forensic Science*, 4(2), 184-199.
- Hellmiss, G., W. Lichtenberg y M. Weiss (1987). Investigation of gunshot residues by means of Auger electron spectroscopy. *Journal of Forensic Science*, 32, 747-760. DOI: 10.1520/JFS12381J.
- Hoffman, C. (1975). Neutron activation analysis for the detection of firearm discharge residue collected on cotton swabs. *Journal Association of Official Analytical Chemists*, 56, 1388. DOI: 10.1093/jaoac/56.6.1388.
- Keeley, R. y P. Nolan (1986). Automatic particle analysis, Metropolitan Police Lab.Rep. and Rep. to Interpol Meet., Paris, London Metropolitan Police. London, U.K.
- Koons, R., D. Havekost y C. Peters (1987). Analysis of gunshot primer residue collection swabs using flameless atomic absorption spectrophotometry a re-examination of extraction and instrument procedures. *Journal of Forensic Science*, 32(4), 846-865. DOI: 10.1520/JFS12397J.
- Koons, R., D. Havekost y C. Peters (1988) Determination of barium in gunshot residue collection swabs using inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry. *Journal of Forensic Sciences*, 33(1):35-41. DOI: 10.1520/JFS12434J.
- Koons, R. (1993). Flameless atomic absorption spectrophotometric determination of antimony and barium in gunshot residue collection swabs a collaborative study. *Crime Laboratory Digest*, 20, 19-23. Disponible en bit.ly/351bV3v.

- Krishnan, S. (1967). Determination of gunshot firing distances and identification of bullet holes by neutron activation analysis. *Journal of Forensic Sciences*, 12, 112-122.
- Nesbitt, R., J. Wessel y P. Jones (1976). Detection of Gunshot Residue by Use of the Scanning Electron Microscope. *Journal of Forensic Sciences*, 595-610. DOI: 10.1520/JFS10532J.
- Rahn K. A y L. M. Sturdivan (2004). Neutron activation and the JFK assassination, Part I. Data and interpretation. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 262(20), 205-213. DOI: 10.1023/B:JR-NC.0000040876.55194.3a.
- Reis, E., J. Souza Sarkis, O. Neto, C. Rodrigues, M. Kakazu y S. Viebig (2003). A new method for collection and identification of gunshot residues from the hands of shooters. *Journal of Forensic Sciences*, 48, 1269-1274. DOI: 10.1520/JFS2002441.
- Romolo, F. y P. Margot (2001). Identification of gunshot residue: a critical review. *Forensic Science International*, 119, 195-211.
- Romolo F.S. (2013). "Overview, analysis, and interpretation". *Encyclopedia of Forensic Sciences*, 2 (2):195-201. DOI: 10.1016/B978-0-12-382165-2.00116-1.
- UNODC (2020). Estudio mundial sobre el tráfico de armas de fuego. Disponible en [bit.ly/3x1hfjl](https://bit.ly/3x1hfjl).
- Wallace, J.S. y R.H. Keeley (1979). "A method for preparing firearm residue samples for scanning electron microscopy". *Scann. Electron Microscopy*, 2: 179-184.
- Wallace, J. (1990). Chemical aspects of firearms ammunition. *Association of Firearm and Tool Mark Examiners Journal*, 364-389.
- . (2008). *Chemical Analysis of Firearms, Ammunition, and Gunshot Residue*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton. DOI: 10.1201/9781420069716.
- Wolten, G., R. Nesbitt, A. Calloway, G. Loper y P. Jones (1979). Particle analysis for the detection of gunshot residue, I: Scanning electron microscopy/energy dispersive X-ray characterization of hand deposits from firing. *Journal of Forensic Sciences*, 409-422. DOI: 10.1520/jfs10848j.
- Zeichner, A. y N. Levin (1993). Collection efficiency of gunshot residue (GSR) particles from hair and hands using double-side adhesive tape. *Journal of Forensic Sciences*, 571-584. DOI: 10.520/JFS13441J.
- Zeichner, A. (2012). Shooting distance: Estimation of. *Wiley Encyclopedia of Forensic Science*. DOI: 10.1002/9780470061589.fsa343.pub2.

## **Sobre los autores**

Pedro Sáez Martínez es licenciado en química, químico y doctor en Ciencias con mención en Química. Se desempeña en la Sección Microanálisis del Laboratorio de Criminalística Central de la Policía de Investigaciones de Chile. Su correo electrónico es [psaezm@investigaciones.cl](mailto:psaezm@investigaciones.cl).

Francisco Torres Roquer es tecnólogo médico. Se desempeña en la Sección Microanálisis del Laboratorio de Criminalística Central de la Policía de Investigaciones de Chile. Su correo electrónico es [ftorresr@investigaciones.cl](mailto:ftorresr@investigaciones.cl).



# **Rastreo forense: Arte, ciencia y técnica al servicio de la justicia**

Fernando Gómez Velasco  
Paloma Troya Santamaría

## **RESUMEN**

El rastreo es una técnica usada desde el inicio de la humanidad en beneficio de nuestra supervivencia. Se ha usado en el ámbito militar y policial desde hace siglos para labores de exploración y reconocimiento. También se ha utilizado para vigilancia, control e investigación tanto en fronteras como en zonas conflictivas por narcotráfico, caza furtiva o terrorismo. Actualmente, toda esta experiencia está al servicio de la justicia mediante el denominado rastreo forense, perfectamente aplicable en coordinación junto a otras disciplinas forenses. Unos conocimientos básicos sobre la localización de indicios de presencia y el análisis de ellos, en especial de las huellas de pisadas a través de la neoicnología, suponen un paso adelante en la resolución de diferentes investigaciones. Para ello, el método paso a paso junto al microtracking y el método de rastreo rodesiano junto al macrotracking son los que mejores resultados ofrecen al investigador forense.

## **PALABRAS CLAVE**

Rastreo, indicios de presencia, huella, neoicnología, microtracking, forense.

## **ABSTRACT**

Tracking has been used as a survival tool since the beginning of humanity. Military and police have developed these techniques for exploration and reconnaissance, as well as surveillance, control and investigation both at borders and in conflict zones due to drug trafficking, poaching or terrorism. Currently, all that experiences are essential part of the so-called “forensic tracking”, as an added value to other forensic disciplines., represents a step forward in Basic knowledge about sampling signs of presence, as well as its analysis (mainly footprints-neoicnology) for the resolution of ongoing investigations. The step-by-step method together with microtracking, and the Rhodesian tracking method together with macrotracking, do offer the best results to the forensic investigator

## **KEYWORDS**

Tracking, signs of presence, footprint, neoicnology, microtracking. forensic.

## Antecedentes históricos y evolución del rastreo forense

Desde la etapa del ser humano como cazador-recolector, el rastreo ha ido evolucionando como técnica básica de supervivencia para cubrir sus necesidades primarias. Sin embargo, con el pasar del tiempo, el rastreo se ha ido adaptando a los nuevos contextos y necesidades, ya que es la herramienta básica de interpretación del entorno y, por lo tanto, de obtención de información de él. Sin duda, ha sido clave para las primeras investigaciones que ha realizado el hombre de manera civilizada a través de las leyes, como los casos de robo, fuga o muerte de personas.

Desde las primeras unidades militares y la creación de las primeras policías, el rastreo ha demostrado su eficacia y su utilidad en la ejecución de operaciones de campo en las que había que reconocer el terreno, localizar a algún individuo o grupo, investigar lo ocurrido y recabar pruebas de lo acaecido.



Figura 1. Bosquimanos rastreando (Fuente: Silvia Arriscado).

Son varios los países en los que esto ha ocurrido, ya que, desde hace siglos, se han empleado técnicas de rastreo en funciones policiales y de investigación forense, como es el caso de Australia y Arabia Saudí.

En Australia se ha documentado el empleo de rastreadores aborígenes en la Fuerza de Policía de Nueva Gales del Sur desde 1850, o en la Policía de South Australia desde 1852, hasta el punto de que uno de los rastreadores, Jimmy James, recibió la Medalla de la Orden de Australia por su labor crucial para ayudar a esclarecer más de 104 casos diferentes. En el documental “Los últimos rastreadores de Australia”, se refleja cómo, tras un inicio centrado en el rastreo de fugitivos, se pasó a labores más “forenses”. Así, conocidos investigadores, como Kim Chilton, solicitaban los servicios de rastreadores para sus casos criminales, formando parte del Departamento Forense de la policía y siendo denominados “los científicos forenses del monte”.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Para más información, véase Douglas Smith, “Aboriginal trackers celebrated by the South Australian Police”, NITV, 30 de abril de 2019, disponible en bit.ly/3ietGZU.



En Arabia Saudí, el escritor Peter Harrigan (2004) narra el uso del rastreo de los nómadas pastores de camellos, aportando datos como que el Ministerio del Interior de ese país tiene cien rastreadores profesionales que conforman un cuerpo de élite saudí desde principios del siglo XX. Cuando el rey Abd al-Aziz murió en 1953, casi todas las estaciones de policía tenían un rastreador asignado. Actualmente, se sigue usando al cuerpo de rastreadores en colaboración con expertos forenses en los temas relacionados con la represión antiterrorista de Arabia Saudí y la lucha contra el furtivismo.

## JUSTIFICACIÓN DEL USO DEL RASTREO FORENSE Y APLICACIONES ACTUALES

Cuando ocurre un suceso y hay que investigarlo, el objetivo del policía es detectar, reconocer, documentar y recolectar evidencias de la escena que permitan asignar la presencia o la acción de una persona en un momento y lugar determinado. La resolución de este problema depende de la capacidad del profesional para encontrar todas las piezas posibles del rompecabezas ante el que se encuentra, con el fin de poder montarlo de la manera más completa y crear, así, las hipótesis más certeras. El rastreo forense permite obtener más piezas de ese puzle y las habilidades para montarlo más rápido.

En la actualidad, dependemos constantemente de la tecnología y también de los trabajos de investigación. Sin embargo, esta no debe suplir la aplicación de las técnicas ancestrales de rastreo tradicional, sino complementarlas. Es necesario un cambio de mentalidad, un desenamoramiento de la tecnología y un reencontro con algo innato en el ser humano que no depende de la autonomía de las baterías ni de cobertura satelital. Hablamos, sin duda, del rastreo.

¿Pero qué se necesita para llevarlo a cabo? Parafraseando a David Rogers, rastreador jefe del equipo de rastreo de fugitivos del Centro Penitenciario de El Colorado en Estados Unidos: “Abrir la mente”. Es necesario potenciar el empleo del rastreo forense para que, como otra rama científica, juegue su papel junto a otras disciplinas y, de esa manera, todas ellas trabajen de manera conjunta y multidisciplinar para un mismo objetivo, analizar e interpretar una escena.

Está claro que el rastreo forense no es la herramienta única que, en solitario, soluciona todas las incógnitas, sino una herramienta multiuso que se puede combinar con otras herramientas para la obtención de resultados superiores a los obtenidos en los usos individuales. La respuesta está en “sumar”.



Figura 2. Paloma Troya rastreando con David Rogers en Nuevo México (Fuente: Elaboración propia).



Figura 3. Rastreador piloto de drones. El rastreo tradicional se puede emplear unido al empleo de drones con sistemas integrados (Fuente: Elaboración propia).



Figura 4. Miembros de la Unidad Voluntaria de Intervención con Perros entrenando el sistema DUAL “Rastreador + K9” (Fuente: Elaboración propia).

En la actualidad, las aplicaciones reales del rastreo cubren diferentes ámbitos, como la investigación de delitos en el medio natural y rural (extracción ilegal de recursos naturales, tráfico ilegal de fauna y caza furtiva), en la investigación en casos de personas desaparecidas (ya sea para la localización de la persona o para la obtención de pruebas cuando se localiza ya fallecida), y en la investigación de robos, secuestros, asesinatos, terrorismo y narcotráfico cuando el escenario es el medio natural y rural.

El empleo del rastreo en operaciones de investigación tiene un gran ejemplo, la unidad de élite de los Shadow Wolves, creada en 1972 por el congreso de los Estados Unidos, compuesta por nativos americanos de las tribus navajo, sioux, dacota y apache, encargados de la vigilancia y del rastreo en la conflictiva frontera con México. Entre otras actuaciones, se hicieron famosos por su participación en el rastreo de terroristas tras el 11 de septiembre.<sup>2</sup>



Figura 5. Fernando Gómez llevando a cabo un rastreo en patrulla antifurtivos en la Reserva Apache Jicarilla de Nuevo México. (Fuente: Elaboración propia).

Como ejemplo de la teoría llevada a la práctica, tenemos casos reales, como la famosa fuga de la prisión del condado de Clinton de los asesinos Richard Matt y David Sweat en 2015, que, aun movilizando a más de 500 agentes en la búsqueda, fue la identificación de un rastro de una bota y de envoltorios de comida en una zona próxima a la prisión, lo que permitió trabajar a los perros rastreadores hasta localizar a los fugitivos.

En junio de 2012, se encontró el cuerpo decapitado de Edward Kelly en Broadwater (Nueva Gales del Sur, Australia); el principal sospechoso era Jonathon Stenberg, que desapareció tras el suceso. Varios días después fue localizado su vehículo al sur de Darwin. Su búsqueda había comenzado desde ese punto y se llevó a cabo por miembros del Grupo Táctico de Respuesta del Territorio Norte, que, a su vez, solicitaron el apoyo de cinco oficiales de Darwin que habían sido formados en rastreo táctico por la Scott-Donelan Tracking School de Estados Unidos. El 1 de julio localizaron una huella que coincidía con la descripción del sospechoso, que indicó la dirección en la que se fueron encontrando, a través de microtracking, diferentes indicios (rotura de ramas y piedras fuera de lugar), que, a pesar de tener seis días de antigüedad, fueron los que llevaron a su localización. Estaba escondido cerca de un puente. Luego, se procedió a la captura.<sup>3</sup>

2 Para más información, véase Pedro Rodríguez, "El Pentágono recurre a indios apaches y sioux para rastrear a los talibanes en Afganistán", *Las Provincias*, disponible en [bit.ly/3fKEqh8](http://bit.ly/3fKEqh8).

3 Para más información, véase "Man-tracking Success in Australia", *Michael Yon Online Magazine*, 17 de agosto de 2012, disponible en [bit.ly/3uPnryn](http://bit.ly/3uPnryn).



Figura 6. Emblemas de diferentes unidades de rastreo. (Fuente: Elaboración propia).

En otras ocasiones, el rastreo resultó clave en la búsqueda de desaparecidos. Un caso reciente y documentado es el del rescate de dos niñas, de 5 y 8 años, que sobrevivieron 44 horas perdidas en un bosque de California bajo el frío y la lluvia. Fueron localizadas gracias a las huellas de sus botas de agua reconocidas por dos bomberos.<sup>4</sup>

### Rastreo: Definiciones y conceptos

Según la Real Academia Española (RAE), rastreo se define como la “acción y el efecto de rastrear”. Por su parte, rastrear, en sus tres primeras acepciones, aparece como:

1. Seguir el rastro de algo o de alguien, o buscarlo por medio de él.
2. Inquirir, indagar o averiguar algo, discurriendo por conjeturas o señales.
3. Someter a una zona a un examen detenido en busca de algo o de alguien.

Según Gómez y Troya (2021, obra inédita), la definición de rastreo forense que más se adapta a la actividad llevada a cabo por parte de los rastreadores sería una:



Actividad consistente en la adecuada percepción, localización, identificación, análisis e interpretación de los indicios producidos por la presencia o actividad del individuo objeto de investigación criminal, en un determinado escenario, con el fin de obtener pruebas que permitan situarlo temporal y espacialmente en él, así como reconstruir de manera efectiva los hechos acaecidos.

Figura 7. Guardia rural sometiendo a examen una huella de un posible infractor. (Fuente: Elaboración propia).

<sup>4</sup> Para más información, véase “Rescatan a dos niñas que sobrevivieron 44 horas en condiciones extremas en una zona boscosa de California”, *La Sexta*, 5 de marzo de 2019, [bit.ly/3g4nhOw](https://bit.ly/3g4nhOw).





### Indicios de presencia humana

La RAE define “indicio” como el “fenómeno que permite conocer o inferir la existencia de otro no percibido”. En el ámbito del rastreo forense consideramos “indicios de presencia” precisamente a aquellos “fenómenos o manifestaciones que nos permitan conocer o inferir la presencia de una persona”.

Figura 8.  
Policía desarrollando tareas de rastreo forense.  
(Fuente: Elaboración propia).

En el rastreo forense, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- El indicio debe ser lo suficientemente detectable por el rastreador forense.
- El rastreador forense debe conocer las características que tiene el medio que está analizando en un estado normal, es decir, sin esas alteraciones o indicios.
- El rastreador forense debe tener la capacidad sensorial suficiente como para captar esos indicios.
- El rastreador forense debe conocer los indicios que puede encontrar (conocer para reconocer).

Los indicios generados por el ser humano pueden ser de muchas clases en función de su origen, naturaleza, ubicación, etcétera. Para realizar un buen trabajo de rastreo, no solo hemos de pensar en la típica visión de unas huellas sobre el sustrato, sino que nuestra mente debe abrirse a otros indicios, a otras ubicaciones y a otros sentidos.

Sobre el medio, una persona, de manera inconsciente, genera numerosas marcas, huellas, disturbios, anomalías, arrastres y cambios en la vegetación que resultan detectables para un ojo bien entrenado, pero produce sonidos, olores e incluso cambios en el comportamiento animal de la zona que pueden percibirse si se está preparado para ello.

Al clasificar estos indicios según su origen, contamos con los indicios directos (producidos directamente por el individuo objeto del rastreo) o los indirectos (producidos por otros individuos o incluso animales). Si nos centramos en los directos, se incluyen las voces, los olores, los restos de comida, los excrementos, la orina, la basura y la ropa, entre otros. No obstante, los indicios directos más importantes son las huellas.

### NEOICNOLOGÍA

La neoicnología, de la conjunción de los vocablos griegos neo (nuevo) e ichnos (huella), es aquella disciplina dedicada al estudio de las huellas de los organismos vivos contemporáneos (Gómez y Pueyo, 2014). En el ámbito del rastreo forense, las protagonistas son las huellas de pisadas.

## HUELLAS DE PISADAS: DEFINICIÓN Y TIPOS

La definición más simple y genérica de huella es la que aporta la RAE: “Señal que deja el pie del hombre o del animal en la tierra por donde pasa”.

Sin embargo, y de un modo más amplio, podemos definir huella como:



La marca, señal o impronta originada por un apéndice locomotor al ejercer una presión sobre un sustrato, el cual reacciona dando lugar a una serie de relieves en respuesta a dicha fuerza (huella por compresión) o al transportar algún tipo de material en su superficie desde un lugar a otro diferente (huella por transferencia) (Gómez y Troya, 2017).

Figura 9.  
Huella incompleta referenciada en la que solo se aprecia la impresión del tacón.  
(Fuente: Elaboración propia).

### TIPOS DE HUELLAS EN FUNCIÓN DE SU SUPERFICIE IMPRESA EN EL SUSTRATO

- Huella completa: Es aquella en la que aparecen todas las características que la forman y la definen.
- Huella incompleta: Es aquella en la que falta una o más características que la forman y la definen.

Como se puede inferir, las primeras son las más deseadas de encontrar en una investigación, no solo por su facilidad para ser localizadas, analizadas e interpretadas, sino también por la información que aportan. Sin embargo, no son las más habituales.

### TIPOS DE HUELLAS EN FUNCIÓN DE SU MECANISMO DE FORMACIÓN

Como se plasma en la propia definición, y según Gómez y Troya (2017), la huella puede producirse a partir de dos mecanismos diferentes.

- Huella por transferencia: Es aquella originada por el transporte de material desde el lugar en el que está hasta otro cercano al adherirse sobre la superficie de la suela del calzado. Dentro de esta categoría tenemos la huella por transferencia negativa, que se origina por la remoción de un material de una superficie sobre la que estaba anteriormente, y la huella por transferencia positiva, que se origina por la adición de un material sobre una superficie sobre la que no estaba anteriormente.
- Huella por compresión: Es aquella producida por someter al sustrato a la fuerza de la pisada. Son huellas en tres dimensiones, cuya perceptibilidad va a basarse en la capacidad de apreciar sus relieves, es decir, su topografía (crestas y depresiones).

De la combinación de ambos mecanismos al mismo tiempo surge a su vez un tercer tipo:

- Huella por compresión y transferencia: Es aquella en la que se produce una mezcla entre una huella por compresión y una huella por transferencia. Así, puede ser por compresión y transferencia positiva, por compresión y transferencia negativa, o por compresión y transferencia positiva y negativa.

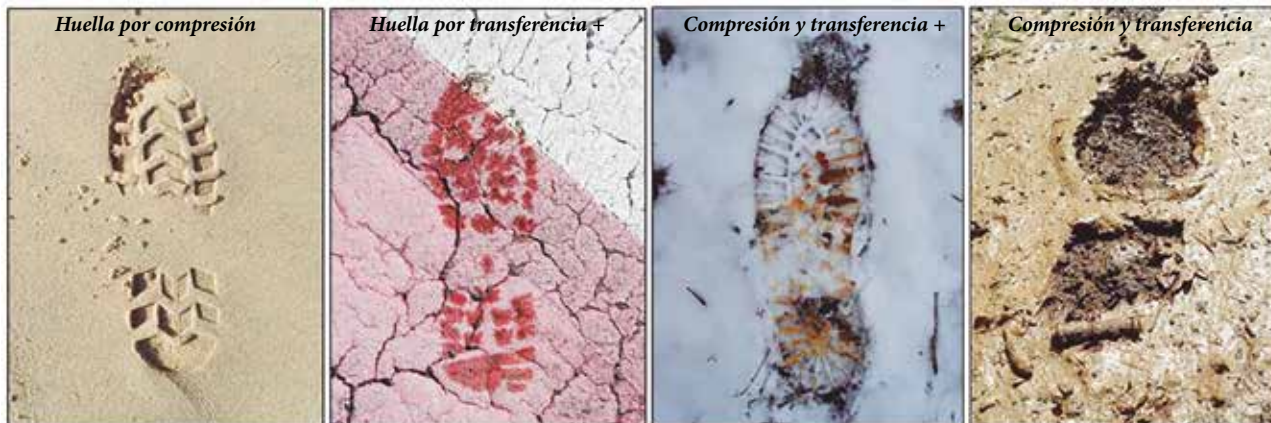


Figura 10. Ejemplos de tipos de huellas según su mecanismo de formación con diferentes sustratos. (Fuente: Elaboración propia).

La huella más deseable de encontrar es la huella completa por compresión, en la que aparecen todos los caracteres que la identifican y que, además, nos permite estudiar la topografía generada en el sustrato. Es aquí donde se podrán analizar las características del diseño de la suela, así como buscar singularidades en ella. La topografía de la huella aporta, a su vez, información adicional sobre el tipo de locomoción, la velocidad e incluso el peso del individuo que la ha generado, información que también se llega a obtener del análisis de liberación de presiones tanto de la huella como de su entorno más cercano.

### Información a obtener a partir de las huellas de pisadas

Una vez claros estos conceptos previos, hay que indicar que se puede obtener información del estudio de las huellas de forma individual y aislada, pero también se extrae información de utilidad en la investigación o en el seguimiento del estudio de un conjunto de huellas.

### HUELLAS INDIVIDUALES

Además de la obvia información sobre las dimensiones del pie de quien ha producido la huella, el estudio individual aporta información sobre las características del calzado que la ha generado. Así, desde el punto de vista del rastreo humano, la parte que realmente importa del diseño del calzado es la suela, por ser aquella que mantiene un contacto directo con el terreno.



El diseño de las suelas, en la mayor parte de las ocasiones, está directamente relacionado con el tipo de calzado y el uso para el que está fabricado.

Figura 11. Nomenclatura básica de las partes de la suela y correspondencia con su huella. (Fuente: Elaboración propia).



Así, se cuenta con suelas lisas destinadas a situaciones que no requieren de una adherencia especial (por ejemplo, zapatos de vestir). Este tipo de suelas dejará huellas sin relieve. La ausencia de entrantes y salientes reduce al mínimo su capacidad para producir huellas por transferencia. Esta dificultad de producir huellas fácilmente detectables ha sido usada en innumerables ocasiones por personas que, de manera premeditada, no querían dejar rastro (ya sea por ser fugitivas o por no querer ser detectadas en escenarios de guerra).

Sin embargo, si la calidad de la huella lo permite, las suelas lisas pueden ser capaces de dejar la impronta de alguna característica exclusiva propia del desgaste, como arañazos, roturas o abrasiones que nos permitan discriminarlas entre otras de similares características y asignarlas a un individuo concreto.

En el otro extremo están las suelas de grandes relieves que buscan una mayor tracción o evacuación de agua o barro (calzado de montaña). Por una parte, estos diseños característicos quedan impresos en algunos sustratos mostrándonos su patrón, lo que facilita enormemente la identificación e incluso la discriminación de las huellas.



Por otra parte, la propia capacidad de adherirse al terreno se traduce en que, literalmente, retienen al sustrato entre sus recovecos. Esto da lugar a un aumento de la capacidad de producción de huellas, pero, además, aumenta la probabilidad de que, en la suela, quede adherido material que posteriormente se pueda vincular a su portador con un escenario forense determinado (barro propio de un determinado lugar, excrementos pisados, restos de invertebrados, pétalos, etcétera).

Figura 12. Ejemplo de nomenclatura específica en una suela diseñada para su uso en nieve. (Fuente: Elaboración propia).

Esto dependerá del tipo de sustrato, de su capacidad de adherencia y de sus condiciones de humedad. Por ejemplo, un sustrato arenoso presenta una baja capacidad de adherencia, mientras que uno arcilloso la tiene muy alta. No obstante, a su vez, la adherencia del terreno arenoso aumentará con la humedad.



Figura 13. Ejemplo de huellas producidas por diferentes tipos de calzado. Se incluyen huellas naturales, una originada por un pichabituado al uso de calzado y otra que no lo emplea. (Fuente: Elaboración propia).

En cualquier caso, el pie y el calzado interactúan entre sí, modificando el primero el aspecto del segundo y creando, entre otras cuestiones, “patrones de desgaste”. Así, las zonas más desgastadas de las suelas corresponden con las áreas más friccionadas contra el terreno, que, a su vez, serán las que menos marcadas se verán en las huellas. Estas singularidades de las suelas permiten caracterizar la forma de desplazamiento o el apoyo del individuo en particular e, incluso, determinar si presenta alguna lesión. Por otra parte, el estudio de la liberación de presiones, tanto en el interior de la huella como en su entorno más cercano, puede aportar información sobre la potencia de la pisada (y, por tanto, la velocidad de desplazamiento), la carga que portaba el individuo, la postura que llevaba al desplazarse e incluso hacia donde estaba mirando (Brown, 1999).



Figura 14. Ejemplo de la relación entre un calzado determinado con las características propias y determinantes para el reconocimiento de sus huellas particulares. (Fuente: Elaboración propia).

## ESTUDIO DE UN CONJUNTO DE HUELLAS. RASTRILLADA

Cada individuo posee una forma propia y particular de usar sus pies, ya sea al estar de pie o al desplazarse, y esta particularidad no solo se traduce en el desgaste de la suela, sino también en la lateralidad, pisando de manera diferente con el pie derecho que con el izquierdo.

Las particularidades en la forma de desplazarse, se pueden obtener al estudiar una sucesión de huellas consecutivas o rastrillada.

Entre las medidas más habituales que se toman en una rastrillada, y que nos hablan del individuo o de su forma de desplazarse, están la “longitud de paso”, la “anchura de marcha”, la “luz de marcha” y el “ángulo de la marcha o de divaricación” (Gómez y Troya, 2018).

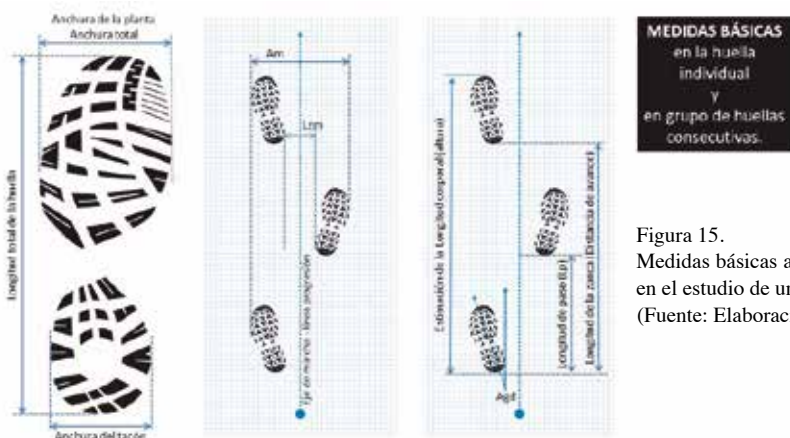


Figura 15. Medidas básicas a tener en cuenta en el estudio de una huella individual y en el estudio de un grupo de huellas consecutivas o rastrillada. (Fuente: Elaboración propia).



## DATACIÓN EFECTIVA DE INDICIOS

La datación de rastros consiste en asignar un tiempo de vida al indicio localizado. Deducir cuándo ha sido producido un rastro es una tarea difícil, pero puede descifrarse con la suficiente exactitud como para que esa información facilite conclusiones posteriores que puedan llegar a ser vitales en la investigación.

Buena parte de los rastros tienden a degradarse primero para luego desaparecer. En el caso de las huellas por compresión, podemos afirmar que “una huella comienza a morir nada más nacer” (Gómez y Troya, 2017).



Figura 16. El estudio en campo de la degradación de una huella a lo largo de los días permite al investigador realizar, a posteriori, estimaciones más ajustadas de la edad de ellas en los casos reales. (Fuente: Elaboración propia).

Otros indicios, sin embargo, tienden a reconstruirse, como es el caso de aquellos que consisten en el daño de un elemento que puede ser reparado. Para datar un rastro será necesario conocer, en primer lugar, qué aspecto tiene en el momento de producirse y, en segundo lugar, cómo sería su proceso de degradación o reconstrucción y de qué factores depende, para así tratar de conjeturar, conociendo las características actuantes, cuándo ha sido producido.

## Métodos de rastreo aplicados al campo forense

De todos los métodos que se han descrito, consideramos que los que mejor se adaptan a las necesidades de la investigación policial y de la ciencia forense son los siguientes.

### MÉTODO PASO A PASO

Este método, considerado como la base para aprender y desarrollar otras técnicas, permite “peinar” la escena del crimen, buscar indicios y así estar capacitado para la toma de decisiones (Bozzo, 2019). Se realiza paso a paso ejecutando barridos visuales laterales (de lado a lado en 180°), levantando, de vez en cuando, la vista, para obtener información de la zona y no entrar en efecto túnel, el cual centra nuestra atención únicamente en una estrecha área frontal anulando la captación de estímulos.

Hay que tener en cuenta que estos métodos permiten ubicar otros indicios ubicados en el lugar, y que pueden convertirse incluso en evidencia clave para la investigación (pelos o restos de tejido enganchados en la vegetación, manchas de sangre por transferencia desde las manos a rocas o paredes, etcétera).

El método conlleva diferentes fases bien diferenciadas aplicables al rastreo forense y relacionadas íntimamente con lo que denominamos microtracking.

- Fase 1. Búsqueda de indicios.
- Fase 2. Toma de datos técnicos (medidas, dirección de marcha, patrón de diseño de la huella).
- Fase 3. Seguimiento de las huellas (búsqueda de la progresión).
- Fase 4. Enlace al microtracking.

Llevar a cabo este método de manera correcta puede ser lento, pero resulta muy eficaz. Es muy importante para los resultados posteriores y para la toma de decisiones.

## MICROTRACKING

Denominamos microtracking a la técnica de rastrear que se utiliza en el seguimiento de huellas en las primeras fases de las operaciones de rastreo y que permite localizar los primeros indicios, dando inicio a las fases posteriores.

Así, una vez localizada una huella de “diagnóstico”, se realiza, a partir de ella, la búsqueda de la siguiente en la misma dirección que la línea de progresión (huella guía). Una vez localizadas las siguientes huellas u otros rastros notables que marquen la trayectoria a seguir, se pasa automáticamente al macrotracking, que emplea técnicas menos delicadas y más agresivas que permiten una mayor velocidad de avance en el seguimiento de los rastros.

También se considera microtracking a la búsqueda minuciosa de indicios en un lugar determinado cuando se ha perdido un rastro o cuando se buscan detalles en un indicio ya localizado. La idea es que se pueda aportar mayor información y se facilite la localización de otros indicios cercanos hasta entonces no descubiertos.

Se requiere de una velocidad baja y de una concentración elevada para captar cualquier patrón fuera de lugar, cualquier porción de una huella o rastro.



Este análisis, tan a pequeña escala, requerirá, en muchas ocasiones, de una posición cercana al rastro, que permita captar detalles que se perderían a mayor distancia.

Figura 17.

El microtracking exige, en muchas ocasiones, de un gran acercamiento al indicio con el fin de poder realizar un estudio más detallado. (Fuente: Elaboración propia).

Teniendo en cuenta que el microtracking se basa, en gran medida, en la obtención de información de pequeños detalles y en la captación de rupturas de patrones a diferentes niveles de percepción, este sistema implica conocer muy bien el ambiente y la naturaleza en estado inalterado para poder captar, por comparativa mental, cualquier sutil modificación de la “normalidad”.

Sin conocer no se puede reconocer, por lo que, sin un catálogo mental de imágenes previas conocidas, muchos rastros podrían pasar desapercibidos. Hay que tener, por tanto, la mente preparada para reconocer lo que se ve en todo momento, siendo capaz, además, de filtrar todo lo que no tiene relevancia para evitar la saturación mental y no caer en la sugestión, es decir, viendo lo que nuestro cerebro quiere ver.

## MÉTODO RODESIANO

Este sistema nace, como otras técnicas, de una necesidad bélica, concretamente durante la guerra civil de Rodesia en África (actual Zimbabue), momento en el que el Departamento de las Fuerzas Especiales del Servicio Aéreo Espacial Rhodesiano desarrolló un método de caza humana muy agresivo y efectivo.

Sus orígenes surgen del guardabosques Allan Savory, quien utilizaba el rastreo para localizar a los cazadores furtivos de elefantes. Savory tomó el rastreo nativo y lo transformó en una disciplina militar creando la famosa Tracker Combat Unit (Scott-Donelan, 1998).

A pesar de los años, este método se sigue considerando como el más eficaz de todos para el seguimiento y, aunque ha sufrido modificaciones, su base sigue siendo la misma. Es un método que se ha adaptado muy bien a los trabajos realizados en la frontera de Estados Unidos con México por la Border Patrol, así como en escenarios de guerra en Irak y Afganistán, donde se ha trabajado en armonía con la alta tecnología, resultando la combinación de ambas mucho más efectiva que la tecnología en solitario.

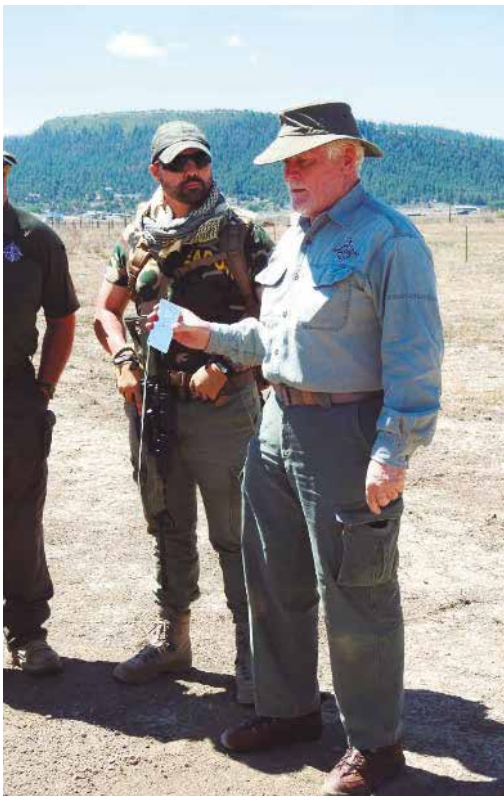


Figura 18. Fernando Gómez junto a David Scott-Donelan durante una de las formaciones de la Scott Donelan Tracking School impartida a los Rangers de la Reserva Jicarilla Apache en Nuevo México.  
(Fuente: Elaboración propia).

Lo ideal sería aplicarlo con equipos de cuatro a seis personas, pero puede llevarse a cabo en patrullas de dos personas e, incluso, de manera más difícil, individualmente.

Este método se basa en diez reglas básicas, que son consideradas como un mantra del rastreo moderno de combate, siendo, además, la base para el rastreo forense actual en programas formativos impartidos por la Scott-Donelan Tracking School de Estados Unidos al FBI, la Administración de Control de Drogas o de los Cuerpo de Alguaciles de Estados Unidos. Las reglas son:

- Localizar e identificar de manera correcta la huella a seguir (huella guía).
- Registrar el punto de partida: el lugar donde empieza el seguimiento del objetivo.
- No caminar nunca sobre la huella y sí paralelo a ella (línea de progresión).
- No sobrepasar jamás la última huella confirmada.
- Utilizar comunicación no verbal para confirmar las huellas sobre el terreno.
- No perder el contacto con el resto de rastreadores e integrantes del equipo.
- Saber siempre la posición topográfica y el sentido orientado de marcha.
- Intentar meterse en la mente del individuo objetivo y pensar como él.
- El rastreador principal es el que decide la velocidad de avance.
- Muy importante: leer solo aquello que se ve realmente y no aquello que se quiere ver.



Este método permite una mayor rapidez de progresión que el anterior al no detenerse a captar detalles. Se aplica en situaciones en las que el posible autor de las huellas aún se encuentra en la zona y hay una urgencia por localizarlo. En estos casos, el objetivo es seguir el rastro a la mayor velocidad efectiva posible, con el fin de acercarse al individuo o acortar tiempos para su localización. Este tipo de rastreo debe llevarse a cabo por unidades especializadas en esta metodología (rastreo táctico).

## MACROTRACKING

Es la fase posterior al microtracking que se caracteriza por una velocidad más alta en el avance, mirando no tanto al detalle cercano, sino leyendo y buscando indicios por delante del último rastro confirmado (3 a 5 metros de distancia). Durante este período, también se está muy atento a las señales del entorno, incluidas las acústicas, que puedan aportar información adicional de lo que está ocurriendo más adelante o para detectar peligros (“detección intuitiva”). La mirada está centrada en los rastros cercanos, pero se chequea el ambiente de manera constante a lo largo del sentido de marcha.

En aquellas ocasiones en las que el terreno no permite localizar los siguientes rastros, se debe especular a lo largo de las posibles progresiones de marcha hasta ser capaces de encontrarlos y retomar así el seguimiento.

Como se puede intuir, en una situación real de rastreo forense conviven ambos métodos, paso a paso y rodesiano, así como microtracking y macrotracking, comenzando uno donde acaba el otro y viceversa.

Por ello, para ambas técnicas es recomendable arrancar con un “ritual de comienzo”, que consiste en un análisis pausado y ordenado del ambiente en todo su conjunto, observando su ritmo y los parámetros ambientales reinantes en ese momento, además de evaluar la zona desde donde se comienza la investigación teniendo clara la ubicación, la orientación y la planificación de las posteriores labores.



Figura 19. Huella dactilar localizada sobre una hoja de eucalipto a la que se llegó gracias al seguimiento de las huellas de pisadas del individuo por macrotracking y a la localización u análisis de otros indicios mediante microtracking. (Fuente: Elaboración propia).



Figura 20. La formación en materia de rastreo sobre el terreno es una necesidad para la adquisición de las habilidades necesarias para la correcta aplicación de esta disciplina. (Fuente: Elaboración propia).

## Conclusiones

El rastreo, aun siendo una ciencia ancestral, ha demostrado, a lo largo de la historia, incluida la más reciente, tener cabida entre las necesarias técnicas a emplear en las investigaciones forenses. Sin ser la solución perfecta para todas las investigaciones, se erige como ayuda inestimable para la resolución exitosa de muchas de ellas y es la herramienta clave en algunos casos.

Un conocimiento especializado tanto en la neoicnología como en las técnicas de microtracking y macrotracking, se considera una parte esencial en la formación de los equipos policiales que realizan sus investigaciones en el medio natural y rural.

Los indicios localizados e interpretados gracias a estos conocimientos y habilidades pueden guiar al investigador hasta el o los individuos objeto de la investigación, permitir la localización de otras pruebas tradicionales (como ADN o huellas dactilares), o simplemente aportar información extra que, sumada a la obtenida por otras técnicas, permitan la resolución exitosa de un caso forense determinado.

## Referencias

- Bozzo, P. (2019). Mantracking: L'arte di leggere le tracce per ritrovare, inseguire e catturare esseri umani. Manuale per soccorritori, forze di polizia e militari. Ugo Mursia.
- Brown, T. Jr. (1999). The science and art of tracking. Berkley trade.
- Gómez, F. y Pueyo, D. (2014). La ciencia de las huellas. Manual de neoicnología: Estándar de rastreo del guarderío. Escuela del Guarderío.
- Gómez, F. y Troya, P. (2017). Rastreo humano. Indicios de presencia. Huellas, rastros y señales. Fernando Gómez Velasco.
- . (2018). Guía simplificada de rastreo humano. Neoicnología y análisis de huellas humanas. Fernando Gómez Velasco.
- Harrigan, P. (2004). Reading the sand. Saudi Aramco World, 2-11. Disponible en [bit.ly/3d05Q0T](http://bit.ly/3d05Q0T).
- Scott-Donelan, D. (1998). Tactical tracking operations. The essential guide for military and police trackers. Boulder

## Sobre los autores

Fernando Gómez Velasco es rastreador profesional, director de la Scott-Donelan Tracking School (SDTS) División Iberoamericana y del Servicio de Rastreo Forestal (SERAFO). Su correo electrónico es [sdts.iberoamericandivision@gmail.com](mailto:sdts.iberoamericandivision@gmail.com) y [serafo.rastreo@yahoo.es](mailto:serafo.rastreo@yahoo.es).

Paloma Troya Santamaría es rastreadora profesional de la SDTS División Iberoamericana y del SERAFO. Además, es jefa de la Sección de Caza del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, España. Su correo electrónico es [paloma.serafo@yahoo.es](mailto:paloma.serafo@yahoo.es).



# **Análisis de riesgos de un ataque NRBQ a redes de abastecimiento de agua**

José Miguel Sánchez España  
Óscar Lorenzo Ferreira

## **RESUMEN**

Actualmente, el posible uso de agentes NRBQ (nuclear, radiológico, biológico, químico) por grupos terroristas es un tema preocupante. Muchos países están tomando parte para evitar su utilización. Uno de los posibles usos sería la contaminación deliberada de la red de abastecimiento de agua de una ciudad con fines terroristas, lo cual provocaría una contaminación de la población. Su gravedad dependería del tipo de agente empleado. En este artículo, se analizan tanto los riesgos existentes en cada uno de los elementos típicos de una red de abastecimiento de agua de una ciudad como las diferentes consideraciones a tener en cuenta sobre su posible uso.

## **PALABRAS CLAVE**

Contaminación, red de abastecimiento de agua, agentes NRBQ, bioterrorismo, toxicidad.

## **ABSTRACT**

In the current scenario, the possible use of CBRN agents (Nuclear, Radiological, Biological, Chemical) by terrorist groups is a worrying issue, and in which many countries are taking part in order to avoid their use. One of these possible uses would be the deliberate contamination of a city's water supply network for these purposes, which would cause serious contamination of the population, a severity that would depend on the type of agent used. This report analyzes the risks in each of the typical elements of a city's water supply network, as well as different considerations to take into account regarding their possible use.

## **KEYWORDS**

Contamination, water supply network, CBRN agents, bioterrorism, toxicity, man behavior, police training, criminal conduct, scientific investigation.



## **Introducción**

La posibilidad de que determinados grupos terroristas utilicen armas de destrucción masiva en un atentado es, desgraciadamente, un hecho que no puede descartarse. Sería un error caer en las dos posturas extremas que pueden darse con respecto a esta percepción, tanto la del alarmismo permanente como la del negacionismo. La amenaza real que representa el bioterrorismo, la producción de agentes biológicos al alcance de los terroristas y el posible daño que un atentado podría ocasionar, suponen un peligro que todos los países están tomando en consideración.

El bioterrorismo se puede definir como el empleo criminal de microorganismos patógenos, toxinas o sustancias dañinas contra la población con el propósito de generar enfermedad, muerte, pánico y terror. También implica acciones como introducir material biológico en un país (agentes patógenos, enfermedades) o cualquier otro tipo de muestra biológica (sustancias infecciosas, cultivos) que atente contra la vida y la salud de las personas.

En la actualidad, la mayor amenaza que azota a todas las regiones la constituye el terrorismo de carácter yihadista, el cual se caracteriza especialmente por la comisión de atentados no selectivos contra la ciudadanía, atacando instalaciones y eventos públicos, buscando siempre el mayor número de bajas y la mayor repercusión mediática posible. Por esta razón, el bioterrorismo constituye un medio idóneo para los objetivos de este tipo de ataques.

Se ha observado que, en los últimos años, los grupos terroristas han aumentado el número de publicaciones con temática NRBQ, algunas de ellas detalladas en infografías, videos y manuales. La complejidad del riesgo radica en que los agentes biológicos constituyen un riesgo que ni se ve ni se oye y difícilmente se huele, lo que hace más compleja su identificación.

Varios analistas coinciden en que romper el statu quo de los atentados con armas convencionales y utilizar agentes considerados de destrucción masiva supondría para el grupo terrorista que lo hiciese un rechazo irreversible por parte de aquellos grupos sociales que consideran sus acciones como legítimas, lo que situaría a ese grupo terrorista en un punto sin retorno dentro de sus actividades.

Así, se sabe que el Dáesh tiene capacidad para crear agentes NRBQ y para emplearlos en sus acciones terroristas. Además, se sabe que utiliza la red de mensajería instantánea Telegram para difundir sus instrucciones y recomendaciones, en este caso, para producir la bacteria betaluminium a través de la publicación de una infografía de la productora Fundación Al Abd Al Faquir. Esta se trata de una nueva forma de atentar en Europa mediante el uso de armas biológicas. Finalmente, también es de conocimiento general que lo que realmente intentan fabricar con ese procedimiento es la toxina botulínica.

## **Reseña histórica**

Una de las amenazas a infraestructuras como las redes de abastecimiento de agua potable, desgraciadamente muy común en estos días, es, por tanto, la amenaza terrorista. Aunque no es la única, y posiblemente es la menos probable de evitar, hay que tenerla en cuenta

El agua potable y los suministros de alimentos para la población han sido objeto de sabotaje a lo largo de toda la historia, generalmente durante campañas militares, aunque, más recientemente, los sabotajes se han utilizado para aterrorizar o intimidar, de alguna manera, a la población, sin estar asociados a ninguna guerra.

Los ataques sobre el agua no son solo hipotéticos. Existen casos documentados desde el 1000 antes de Cristo, cuando los guerreros chinos contaminaban los suministros de agua de sus enemigos con arsénico.

A continuación, se enumeran algunos de los más recientes incidentes documentados, pero hay muchos más:<sup>1</sup>

- 1970. Estados Unidos. Chantaje de grupo terrorista a oficial de la Marina para que cediera microorganismos con el objetivo de contaminar suministros de agua. Fue frustrado.
- 1985. Estados Unidos. Complot de la Supremacía Blanca para envenenar depósitos de agua municipales con 33 galones de cianuro. El objetivo eran Washington y Nueva York.
- 1998. Estados Unidos. Cinco arrestados pertenecientes a la Supremacía Blanca reconocieron haber tenido la intención de usar cincuenta galones de cianuro para envenenar el agua potable de varias ciudades.
- 1998. Japón. Un hombre es arrestado bajo sospecha de envenenar el agua del grifo con dos tipos de herbicidas diferentes. El agua presentaba un color azul.
- 2002. En Roma, cuatro hombres del Grupo Salafista para la Predicación y el Combate fueron arrestados en posesión de productos químicos, documentos falsos y mapas detallados de la red de abastecimiento de agua del área de la Embajada de Estados Unidos
- 2002. Dos agentes de Al Qaeda fueron arrestados en Denver por planes para envenenar los suministros de agua.
- 2003. Estados Unidos. Planes para contaminar con cianuro los suministros de agua potable en Melbourne. A su vez, se pretendía usar explosivos activados a distancia.
- 2003. Nueva Zelanda. Amenazas de contaminar con cianuro el agua potable en Auckland y Wellington.
- 2004. Australia. Amenaza de contaminar las aguas con sulfuros de hidrógeno.
- 2004. El FBI y el Departamento de Seguridad Nacional emiten un boletín en el que advierten que los terroristas están tratando de reclutar trabajadores de plantas de agua como parte de un plan para envenenar el agua potable.
- 2006. Reino Unido. Un tanque de agua en Tring, Inglaterra, fue deliberadamente contaminado con herbicida.
- 2006. Dinamarca. En un pantano danés se vertió estricnina (un pesticida) de manera intencionada.
- 2007. En China, 201 personas murieron después de que se utilizara agua contaminada intencionadamente con fluoroacetamida (un plaguicida) para hacer gachas de avena.
- 2008. En Varney, Virginia, un hombre fue detenido con dos frascos de cianuro para envenenar el suministro de agua.
- 2008. El suministro de agua de un campo de refugiados birmanos en Tailandia (con una población de 30.000 personas) fue envenenado intencionalmente con herbicida.
- 2009. En Filipinas, el Frente Moro de Liberación Islámica envenenó fuentes de agua que estaban siendo utilizadas por los soldados del gobierno y la población.
- 2010. En la región de Cachemira, India, los rebeldes maoístas envenenaron un estanque utilizado como fuente de agua potable por la Central Reserve Police Force, un grupo paramilitar.
- 2010. En Inglaterra, una pareja de neonazis, padre e hijo, fueron declarados culpables de varios cargos de terrorismo, incluyendo la fabricación de ricina y de conspiración con nazis serbios para envenenar suministros de agua utilizados por musulmanes.
- 2011. Materiales incautados, durante la incursión que causó la muerte de Osama bin Laden, revelaron planes para envenenar los suministros de agua.
- 2011. En España, se descubrió un complot para envenenar los suministros de agua en respuesta a la muerte de Osama bin Laden.
- 2012. En Australia, dos tanques de agua potable de 5.000 litros fueron envenenados deliberadamente con diuron (un herbicida).
- 2012. En Afganistán enfermaron cientos de niñas de una escuela después de que el suministro de agua fuera envenenado intencionalmente.

---

<sup>1</sup> L. Martínez, "Agua, objetivo terrorista", *iagua*, disponible en [bit.ly/2SSI8fN](http://bit.ly/2SSI8fN).

Según la información que se maneja desde Europol, los casos documentados de ataques o amenazas de ataques en agua a nivel mundial son los siguientes.

#### INFORMES DEL FBI (FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION, 2010)

- En documentación incautada a Al Qaeda, se habla de la posibilidad de uso de sales de cianuro, óxido de arsénico y pesticidas para el ataque de agua potable.
- En 2002, en Italia arrestaron a nacionales marroquíes que planeaban atacar la Embajada de Estados Unidos en Roma con nueve libras de ferrocianuro potásico. Además, contaban con un mapa de la red de abastecimiento de agua de la embajada.
- En 1998, un individuo fue arrestado en California en la Oficina de Correos con sesenta o cien cartas con bolsas pequeñas de cianuro de sodio.

#### INFORMES EUROPOL

- En noviembre de 2018, se detuvo a un palestino involucrado en un complot químico-biológico usando methomyl (pesticida) y aflatoxina (toxina fúngica) para contaminar aguas potables en día festivo (la investigación sigue en curso).<sup>2</sup>
- Propaganda de Caballeros de la Yihad (Europol, 2017). Se incita al uso de veneno en las casas de los kuffar (infieles) para matarlos contaminando sus aguas por la noche.
- En 2016, los anarquistas italianos amenazaron con envenenar los alimentos en los supermercados de Lombardía con roundup, un herbicida popular. La descripción técnica de las inyecciones roundup, con objetivos recomendados como botellas de agua o varios productos de soja, se publicó en páginas web anarquistas. En diciembre del mismo año, los anarquistas griegos advirtieron que durante Navidad y Año Nuevo contaminaron varios alimentos y bebidas producidos por compañías multinacionales con ácido clorhídrico y cloro (amenaza).

#### Posibles amenazas

Hay un gran número de compuestos que podrían ser desplegados por terroristas en un ataque a los suministros de agua, como se indica en la **figura 1**.



Figura 1. Productos tóxicos potencialmente usados para contaminar infraestructuras del agua

Fuente: H2O Hidrología Sostenible.<sup>3</sup>

2 “Italian police arrest Lebanese man suspected of planning poison attack”, Reuters, 28 de noviembre de 2018, disponible en [reut.rs/3xbKXYb](https://reut.rs/3xbKXYb).

3 Para más información, véase [bit.ly/2TcG6at](https://bit.ly/2TcG6at).

- *Compuestos químicos* usados en el tratamiento del agua. Estos compuestos, como el cloro o el flúor, que mejoran la calidad del agua en las dosis adecuadas, pueden volverse tóxicos en cantidades excesivas. Estos químicos son muy fáciles de obtener, ya que se encuentran dentro de las instalaciones. Un mal manejo, intencionado o accidental, puede tener graves consecuencias. Además, en sistemas automatizados, pueden ser objeto de ciberataques y causar daños desde miles de kilómetros de distancia.
- *Metales pesados*. Los metales pesados son agentes peligrosos debido a su toxicidad para los seres humanos. También son bastante fáciles de obtener y sus sales tienden a ser fácilmente solubles.
- *Herbicidas*. Como una clase general, los herbicidas tienden a ser menos perjudiciales para el ser humano que algunos otros compuestos, aunque hay algunas excepciones notables. Sin embargo, son muy fáciles de conseguir en grandes cantidades, lo que aumenta su posible uso. Aunque no provocarían muchas muertes, el pánico causado por su presencia en redes de distribución podría ser muy grave.
- *Insecticidas*. Tienden a ser más perjudiciales para la salud del ser humano que los herbicidas. Algunos de los insecticidas tienen estructuras químicas muy similares a algunos de los agentes de guerra química. Como los herbicidas, los insecticidas también están disponibles en grandes cantidades. Para algunos, su solubilidad limita su utilidad como armas si se introdujesen en el agua, pero otros son muy solubles y suponen una amenaza.
- *Nematocidas y rodenticidas*. Los nematocidas son similares a los insecticidas. Con algunas excepciones, tienden a ser más solubles que los insecticidas. Algunos compuestos nematocidas también son similares a agentes de guerra química en su estructura y modo de acción. Los rodenticidas son motivo de preocupación, ya que están diseñados específicamente para ser letales en especies de mamíferos, como los seres humanos. Ambas clases están disponibles en grandes cantidades.
- *Productos químicos industriales y diversos agentes*. Hay una infinidad de productos químicos industriales que podrían utilizarse en un ataque. Entre ellos, el rey es el cianuro, ampliamente utilizado en la minería y en otras industrias.
- *Radionucleidos*. El uso de radionucleidos como arma es una clara posibilidad. Incluso si el número de víctimas es reducido, el impacto psicológico de una amenaza radiológica podría ser grave. Los compuestos de alta pureza, material altamente radiactivo, como el plutonio o uranio 238, son difíciles y caros de conseguir, y es poco probable que una organización terrorista que haya obtenido estos materiales esté dispuesta a utilizarlos en un ataque a un sistema de agua. Lo más probable sería el uso de materiales radiactivos de nivel bajo o residuos.
- *Agentes de guerra*. Agentes de guerra química como VX, somán, sarín o gas mostaza no suelen ser dirigidos contra un sistema de agua debido a su limitada disponibilidad. Si se utilizan, es más probable que cualquier ataque de estas armas sería vía aerosol.
- *Toxinas y bioagentes*. Hay un número de protozoos, bacterias, virus y toxinas que podrían utilizarse en un ataque. Muchos de estos materiales son extremadamente tóxicos, con compuestos como toxina botulínica, siendo algunas de las sustancias más tóxicas conocidas. Estos tipos de materiales son bastante fáciles de conseguir, y hay varios ejemplos de la producción de ricina por terroristas. Las bacterias también se pueden cultivar fácilmente, de hecho, incluso aguas residuales podrían ser utilizadas como un contaminante potencial de un ataque de reflujo.

Además de todos estos aspectos, no hay que descartar la posibilidad de un ciberataque a sistemas de abastecimiento de agua potable, como el ocurrido a principios de este año en Estados Unidos, en el cual un individuo logró introducirse en el sistema informático que controlaba el filtrado de una Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP). Su propósito era aumentar cien veces la dosis de hipoclorito sódico que se utiliza, entre otras cosas, para controlar la acidez del agua, para contaminarla. Se trata de un peligro más que se debe añadir mediante el acceso remoto a los sistemas informáticos de este tipo de instalaciones, aunque no sea el tema a tratar en este caso.



## Consideraciones sobre adición de agentes NRBQ en agua

Ante la amenaza por la posible introducción de agentes NRBQ en una red de abastecimiento de agua, se deberían considerar una serie de aspectos importantes.

- *Proceso de dilución.* La dilución será mucho mayor en la fuente de procedencia del agua, ya sea río, pantano, agua subterránea, mar, etcétera, que si se vierte en una ETAP o en un depósito, yendo la dilución de más a menos. Es decir, para una misma cantidad de agente, la concentración que llegaría al usuario final sería mayor si se introduce en una arqueta (depósito pequeño) que si se hace en un depósito donde hay mayor cantidad de agua.
- *Procesos físico-químicos por los que tiene que pasar el agente antes de llegar al usuario final.* Cuanto mayor sea el número de procesos por los que pasa, menos posibilidades de que la amenaza llegue al usuario final. Así, por ejemplo, en una ETAP es muy probable que, entre los procesos de floculación, sedimentación, filtración, desinfección con cloro, etcétera, parte del agente, si es químico, se hidrolice, convirtiéndose en otros subproductos diferentes del original o, en caso de que fuese biológico, se desactiven por acción del hipoclorito sódico en algunos casos. Cuanto mayor sea el tiempo de contacto con el agua, mayor será la afectación del agente.
- *Agentes químicos de guerra (CWA).* En este caso, los procesos de hidrólisis a los que se pueden ver sometidos son más acentuados cuando el medio es más alcalino (básico), disociándose en sustancias que nada tienen que ver con la original, con lo que, en un hipotético vertido de sarín en agua, los productos resultantes de la hidrólisis son diferentes a la sustancia de partida. Esto significa que los datos que, en un principio, se tienen de DL501 para los CWA, no se pueden extrapolar para las sustancias que resultan tras su contacto con agua. La dureza del agua también modificará el mecanismo de hidrólisis, por lo que no se pueden hacer cálculos estimativos de cuánta cantidad de CWA se necesitaría para acabar con una población determinada, más teniendo en cuenta que los datos de DL50<sup>4</sup> están referidos a ratones, en su gran mayoría, y no a personas.

En el caso de la iperita en agua, al no ser soluble en ella, formaría una especie de costra que haría perfectamente visible la contaminación del agua, por lo que probablemente el usuario final se percataría de este hecho.

Existen datos de pruebas realizadas demostrando que, desde que se echa una sustancia en un depósito hasta que sale de él, pueden transcurrir entre tres a cinco horas, tiempo suficiente para que se hidrolice una determinada sustancia química tóxica. También existen datos de la concentración necesaria de químicos tóxicos para producir efectos según el flujo de agua.

Así, las mejores sustancias para contaminar el agua serán aquellas que se disuelvan bien y no modifiquen sus propiedades organolépticas. Se ha comprobado que 1 litro de gasoil puede alterar, en olor y sabor, 1.000.000 de litros de agua, por lo que probablemente no se consiga el objetivo de envenenar al consumidor, ya que este se percatará nada más salir del grifo. En el caso de gasolinas en agua u otros hidrocarburos, lo que sí se consigue es un desabastecimiento prolongado en el tiempo con la consiguiente repercusión económica. En Estados Unidos, luego de un accidente de vertido de gasoil en agua potable, tardaron 10 meses en limpiar la red para dejarla apta de nuevo para el consumo (World Health Organization, 2010). El problema de desabastecimiento puede ser mayor, ya que hay poblaciones en España que no tienen vía alternativa de suministro de agua potable.

Por otra parte, las sales de cianuro, tan nombradas en documentación de uso terrorista y anarquista en el agua, tienen el problema de que, en contacto con el agua, liberarían cianuro de hidrógeno, con el riesgo que ello supondría para el que inhale los vapores producidos, ya sea el que intente contaminar de forma deliberada el agua o el personal encargado de la limpieza posterior de las instalaciones.

---

<sup>4</sup> Es la cantidad de sustancia necesaria, en ingestión única, para provocar la muerte del 50% del total de individuos que la ingieren. Cuanto menor sea la cantidad de principio activo requerida para alcanzar la DL50, mayor será su toxicidad.

Además, hay estudios que demuestran que el cianuro, en parte, puede ser desactivado con hipoclorito de sodio (usado en desinfección de aguas). El inconveniente sería que se generaría cloruro de cianógeno residual, que es altamente tóxico (Ariel, 2010). La ventaja que presentan, aparte de su alta toxicidad, es que son altamente solubles en agua y fáciles de adquirir. Por tanto, aunque sea tan recurrente hablar de las sales de cianuro como agente estrella para la contaminación en aguas, operativamente quizás no sea tan efectivo.

En caso de agentes biológicos de guerra (BWA) (Burrows y Renner, 1999), ya sean toxinas, bacterias o virus, dependerá del tipo de agente su estabilidad en agua y su resistencia a los procesos de desinfección con cloro. Así, por ejemplo, las esporas de ántrax resisten bien la cloración y son estables en agua, sin embargo, la Shigella solo aguanta de dos a tres días en ella y es desactivada por el cloro en cuestión de minutos. La mayoría de los valores dados de NOAEL<sup>5</sup> están referidos, además, a inhalación y no a ingestión (además de ser pruebas en ratones), con lo que habría que hacer suposiciones acerca de la cantidad que causaría efectos apreciables en el ser humano en caso de ingestión. Por ejemplo, en el caso del ántrax (**tabla 1**), la dosis infectiva mínima es de 6000 esporas por inhalación, con lo que, traducido en ingestión de agua contaminada, supondría 171 esporas por litro durante 7 días, tomando 5 litros por día. Una forma de evitar la contaminación de BWA sería disponer, por ejemplo, de filtros de tamaño de poro de 1 micra, lo que evitaría que pasaran las esporas de ántrax de mayor tamaño, pero no así la de aquellos BWA de menor tamaño, lo que incluye la mayoría de virus y toxinas. Las redes de abastecimiento de agua no cuentan normalmente con este tipo de filtros, con lo que solo quedaría la eliminación por cloro.

<b>Summary of threat potential of replicating agents.</b>					
Agent/disease	Weaponized	Water threat	Infective dose <sup>a</sup>	Stable in water	Chlorine tolerance <sup>b</sup>
Anthrax	Yes	Yes	6,000 spores (inh)	2 years (spores)	Spores resistant
Brucellosis	Yes	Probable	10,000 organisms (uns)	20-72 days	Unknown
Cholera	Unknow	Yes	1,000 organisms (ing)	Survives well	Easily killed
Clostridium	Probable	Probable	108 organisms (ing)	Common in sewage	Resistant
Glanders	Probable	Unlikely	3.2 x 10 <sup>6</sup> organisms (uns)	Up to 30 days	Unknown
Melioidosis	Possible	Unlikely	Unknown	Unknown	Unknown
Plague	Probable	Yes	500 organisms (inh)	16 days	Unknown
Psittacosis	Probable	Possible	Unknown	18-24 hr, seawater	Unknown
Qfever	Yes	Possible	25 organisms (uns)	Unknown	Unknown
Salmonella	Unknow	Yes	10 <sup>4</sup> organisms (ing)	8 days, fresh water	Inactivated
Shigellosis	Unknow	Yes	10 <sup>4</sup> organisms (ing)	2-3 days	Inactivated, 0.05 ppm, 10 min
Tularemia	Yes	Yes	10 <sup>8</sup> organisms (ing)	Up to 90 days	Inactivated, 1 ppm, 5 min
Typhus	Probable	Unlikely	10 organisms (uns)	Unknown	Unknown
Encephalomyelitis	Probable	Unlikely	25 particles (aer)	Unknown	Unknown
Enteric viruses	Unknow	Unknown	6 particles (ing)	8-32 days	Readily inactivated (rotavirus)
Hemorrhagic fever	Probable	Probable	10 <sup>5</sup> particles (ing)	Unknown	Unknown
Smallpox	Possible	Possible	10 particles (uns)	Unknown	Unknown
Cryptosporidiosis	Unknow	Yes	132 oocysts (ing)	Stable days or more	Resistant

Abbreviations: aer, aerosol; ing, ingestion; inh, inhalation; uns, unspecified.

<sup>a</sup> Total infective dose used to calculate water values. <sup>b</sup> Ambient temperature, < 1 ppm free available chlorine, 30 minor as indicated.

<b>Summary of threat potential of biotoxins.</b>					
Biotoxin	Weaponized	Water threat	NOAEL, 2 L/day <sup>a</sup>	Stable in water	Chlorine tolerance <sup>b</sup>
Aflatoxin	Yes	Yes	75 pg/L	Probably stable	Probably tolerant
Anatoxin	Unknow	Probable	Unknown	Inactivated in days	Probably tolerant
Botulinum toxins	Yes	Yes	0.0004 pg/L	Stable	Inactivated, 6 ppm, 20 min
Microcystins	Possible	Yes	1.0 pg/L <sup>c</sup>	Probably stable	Resistant at 100 ppm
Ricin	Yes	Yes	15 pg/L	Stable	Resistant at 10 ppm
Saxitoxin	Possible	Yes	0.4 pg/L	Stable	Resistant at 10 ppm
Staphylococcal enterotoxins	Probable	Yes	0.1 pg/L	Probably stable	Unknown
T-2 mycotoxin	Probable	Yes	65 pg/L <sup>d</sup>	Stable	Resistant
Tetrodotoxin	Possible	Yes	1 pg/L	Probably stable	Inactivated, 50 ppm

<sup>a</sup> Estimated as 7.5 times the NOAEL calculated for consumption of 15 U/day.

<sup>b</sup> Ambient temperature, <1 ppm free available chlorine, 30 minor as indicated.

<sup>c</sup> World Health Organization drinking water standard.

<sup>d</sup> Derived from short-term U.S. Department of Defense Tri-Service standard (77).

Tabla 1. Muestra de las características de los diferentes agentes biológicos para su uso en agua, incluyendo posibilidad de usarse como arma, índice toxicidad NOAEL, estabilidad en agua y tolerancia al cloro. Fuente: Burrows y Renner (1999).

5 Corresponde al índice de toxicidad que se determina en el proceso de "evaluación toxicológica" y del que se derivan el resto de parámetros de toxicidad. Es el nivel por debajo del cual no se observan efectos adversos. Erá su toxicidad.

## Metodología de trabajo

El método para analizar los riegos se desarrollaría en tres fases fundamentales.

### PRIMERA FASE: ANÁLISIS DE SUSTANCIAS

- *Listado completo de sustancias.* Se plantea una lista muy amplia de sustancias, entre las que se incluye un gran número de insecticidas, rodenticidas, herbicidas, químicos industriales, agentes químicos de guerra, radiológicos y agentes biológicos varios, incluyendo toxinas, bacterias y virus.
- *Selección de sustancias.* De la lista de sustancias con probabilidad de empleo en una contaminación deliberada en agua potable, y siguiendo criterios de inteligencia, posibilidad de uso, incidentes pasados, facilidad de acceso, proceso de obtención, etcétera, se realiza un proceso de selección, reduciéndose el número a un valor viable para un estudio, incluyéndose agentes químicos tóxicos y biológicos. La **tabla 2** muestra una hipotética lista definitiva de sustancias a considerar. Se descarta el uso de radionucleidos por la dificultad para acceder a una cantidad considerable de los mismos, riesgo que conllevaría para el transporte por parte de un potencial criminal, así como por el apantallamiento en agua que experimentarían la radiación emitida por estos elementos (a no ser que se considerase ingestión de emisores alfa tipo polonio). El uso de radionucleidos tendría más sentido en otros escenarios y no en grandes corrientes de agua por estas razones.

Element	Type	EC/List number
Bromoxynil	Herbicides	216-882-7
Metazachlor	Herbicides	266-583-0
Buprofezin	Insecticides; Acaricides	614-948-3
Chlorpyrifos	Insecticides; Acaricides	220-864-4
Malathion	Insecticides; Acaricides	204-497-4
Pirimicarb	Insecticides; Acaricides	245-430-1
Dieldrin	Industrial Chemical Poisons	200-484-5
Parathion	Industrial Chemical Poisons	200-271-7
Paclobutrazol	Plant Growth Regulators	616-379-6
Bromadiolone	Rodenticides	249-205-9
Difenacoum	Rodenticides	259-978-4
Cyanide salts	Industrial Chemical Poisons	
Arsenic oxide	Industrial Chemical	
Arsenic	Industrial Chemical Poisons	231-148-6
Cadmium	Industrial Chemical Poisons	231-152-8
Botulinum toxins	Biotoxins	
Ricin	Biotoxins	
Oleandrine (from adelfas)	Biotoxins	
Abrin toxin	Biotoxins	
Diesel	Fuel	
Etanol		
Food colouring		

Tabla 2. Listado definitivo. Ejemplo de sustancias propuestas como más significativas

Sobre la **tabla 2**, es pertinente decir que dieldrin y parathion están prohibidos en Europa, y que chlorpyrifos será prohibido en España en un futuro. El hecho de colorantes alimentarios de última fila se propone para testear el alcance de contaminación tras un vertido.

Es relevante consignar que, como existe un control de los precursores de drogas y de explosivos, siendo este último más reciente, debería extenderse dicho control al de ciertos químicos tóxicos, así como sus precursores, que no estén incluidos en las listas anteriores con el objeto de prevenir un ataque de naturaleza NRBQ no solo en aguas, sino también en otros escenarios.

En Bruselas, actualmente, por parte del Grupo de Detección NRBQ europeo se está trabajando con una lista de sustancias químicas, así como con sus precursores, encontrándose con el problema de que la gran mayoría de las tecnologías existentes en el mercado no contienen muchas de esas sustancias consideradas como prioritarias en sus librerías, lo que implicará cambiar los estándares de detección.

En relación con la lista propuesta de pesticidas, se han seleccionado algunos de los más representativos. En España, el control de la lista de pesticidas permitidos lo lleva el Ministerio de Sanidad a través de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas, y el proyecto REACH.<sup>6</sup>

## SEGUNDA FASE: ESTUDIO DE RIESGOS

Se analizan los riesgos que existen para un potencial ataque o sabotaje a la red de aguas, según el tipo de instalación de la que se trate, la motivación del agresor, la capacidad terrorista, las medidas de seguridad existentes, etcétera. Asimismo, se estudiaría el impacto que causaría, sus contramedidas y sus alternativas de suministro, entre otras. En este estudio de riesgos, se plantearían preguntas como las que se señalan en la **tabla 3**.

Contaminación de agua. Cuestiones a tener en cuenta para evaluar el riesgo			
Intención	Capacidad/viabilidad	Vulnerabilidad	Consecuencias
Interés terrorista	Habilidades y disponibilidad de las fuentes	Facilidad para comprometer la red de aguas y adecuación de contramedidas	Extensión, duración, interdependencias, heridos, bajas, generación de inseguridad
¿Existen personas con intención de cometer un acto terrorista?	¿Hay terroristas que cuenten con formación química o biológica para cometer un atentado de estas características?	¿Está controlado el acceso a los puntos críticos?	¿Población a la que se suministra?
¿La intencionalidad es matar?	¿Forman los terroristas parte de una red extensa para planificar los ataques?	¿El movimiento en infraestructuras es detectado y controlado remotamente?	¿Existen planes de respuesta en caso de contaminación del agua?
¿Hay intención de causar daño económico o social?	¿Tienen los terroristas formación especializada en ingeniería, química u otras áreas?	¿Existe un control de antecedentes criminales de personal contratado o subcontratado?	¿Existen planes para verificar un gran número de muestras de agua una vez que se haya procedido a la limpieza tras contaminación?
¿Intención de cometer extorsión?	¿Tienen los terroristas información confidencial dentro de la empresa?	¿Está el personal de infraestructuras críticas entrenado para detectar estos ataques?	¿Existen planes de descontaminación para el agua en caso de que se produzca un ataque?

Tabla 3.  
Cuestiones para evaluar el análisis de riesgos con respecto al uso de sustancias NRBQ en una red de agua potable

## TERCERA FASE: VISITA A INSTALACIONES TIPO

Se analizan estaciones de tratamiento de agua potable, depósitos, pozos de equilibrio, red de distribución de agua, etcétera. A su vez, para cada instalación se tienen en cuenta los siguientes aspectos: consideraciones operativas, vulnerabilidades, interdependencias y capacidades de detección.

En esta fase, cabe remarcar el hecho de que, si bien es normal que exista un control remoto de los niveles de cloro en agua en gran parte de la red, de modo que una variación brusca del cloro libre indique algún tipo de problema de calidad de agua, normalmente existen pocos puntos de la red donde se puedan controlar remotamente los niveles de turbidez, temperatura, pH, nitratos, conductividad, espectros UV, patrón de alarma, cloro total, cloro libre, etcétera. El problema de la detección es que solo se pueden detectar determinadas sustancias, y no otras que aparecen en tabla 2 u otras sustancias prohibidas.

En caso de contaminación deliberada de agua, se podrían cortar remotamente ciertas válvulas para evitar que llegue al consumidor final. Pero el problema es que, en caso de que el agua llegue de más de un punto diferente

<sup>6</sup> Reglamento de la Unión Europea adoptado con el fin de mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente contra los riesgos que pueden presentar los productos químicos, a la vez que se potencia la competitividad de la industria química de la región.

de abastecimiento, es difícil determinar de qué ramificación viene la posible contaminación. En caso de aquellos puntos de la red no controlados remotamente por estaciones multisensoras o circuito cerrado de televisión, el posible vertido de sustancias solo se detectaría a posteriori por quejas de la ciudadanía (problemas intestinales, olor o sabor de las aguas, etcétera) o por la observación de que se han violentado medidas de seguridad pasivas, como candados, rejas y puertas de acceso.

## Conclusiones

La red de abastecimiento de agua potable de una ciudad cuenta con varios puntos vulnerables, muchos de ellos con medidas de seguridad ineficaces.

Según consulta directa a Europol, y a la base de datos EPE, se podría decir que, en suelo europeo, no ha habido ningún ataque efectivo con agentes NRBQ a las redes de agua potable. Todo ha quedado en amenazas o en intenciones.

Está claro que el conocimiento de las vulnerabilidades de una red de agua potable como, por ejemplo, el que pudiera tener un antiguo trabajador desencantado, o personal subcontratado de limpieza o desinfección de las instalaciones de la red que pueden salvar las medidas de seguridad de aquellos puntos más protegidos al inutilizar los sistemas de alarma, puede suponer un gran riesgo si llega a manos equivocadas.

La dificultad de un ataque NRBQ en redes de agua potable estriba en el hecho de tener que conseguir cantidades importantes de estas sustancias y conocimientos para saber dónde verterlas sin ser vistos, así como para conocer la sustancia más idónea para causar el efecto deseado.

El efecto de un agente NRBQ en una red de abastecimiento de agua dependerá, por tanto, del tipo de instalación donde se vierta y de las características propias de la sustancia en sí. El punto de la instalación donde se vierta afecta al agente en cuanto a la dilución o los procesos físico-químicos a los que se ve sometido dicho agente. Así, por ejemplo, si se vierte un agente en un río, la dilución será mucho mayor que en un depósito de suministro directo a la población, requiriéndose una mayor cantidad en el primer caso para conseguir el mismo efecto. Asimismo, al echar en un río el agente, el número de procesos físico-químicos por los que tiene que pasar antes de llegar al consumo dificulta aún más el que ese agente llegue a su destino.

Atendiendo a las características del agente, dependerá de su estabilidad en agua, su resistencia a procesos físico-químicos, toxicidad, cantidad, etcétera. Así, por ejemplo, los CWA normalmente hidrolizan en agua, convirtiéndose en otras sustancias diferentes con distintos valores de toxicidad, o bien, hablando de BWA, las esporas de ántrax son estables en agua, pudiendo llegar hasta los dos años en ella y resisten bien los procesos de desinfección con cloro, mientras que la *Shigella* es estable solo dos o tres días en agua y no resiste la cloración.

Por parte de las unidades de subsuelo de la policía española (unidades que se encargan de la vigilancia, inspección y control de las grandes redes subterráneas de alcantarillado), solo se controlan las aguas de saneamiento (que provienen de colectores, sumideros y sanitarios) y no las redes de abastecimiento de agua potable, con lo que no se podría detectar una contaminación de aguas de consumo.

Los sistemas de detección existentes en algunas redes de agua españolas solo están configurados para los químicos tóxicos habituales, pero dentro de aquellos que son legales, es decir, no puede ser detectado un pesticida que no esté legalizado en España, así como tampoco puede ser detectado ningún agente biológico ni radiológico.

Dada la inexistencia de las medidas de seguridad en la mayor parte de la red, se pueden producir ataques en ciertos puntos vulnerables. Además, pueden transcurrir meses hasta que detecten el incidente.



Los puntos más fáciles para lograr un ataque efectivo son aquellos con menos medidas de seguridad, donde el agente sufre una menor dilución al ser vertido en el agua, y donde el agua no es sometida a procesos físico-químicos (consumo directo), siendo los más probables las arquetas, las salidas de los depósitos y los pozos de equilibrio. De entre estos puntos, en las arquetas el agua va presurizada. Para verter la sustancia, se debería superar el gradiente de presión en el interior de la tubería (por ejemplo, mediante el uso de una hidrolimpiadora u similar), mientras que, en los depósitos o pozos de equilibrio, bastaría con verter la sustancia en su interior, ya que, en estos casos, el agua no va presurizada.

El control de paso de agua de un punto a otro, en caso de contaminación, se puede controlar remotamente (en algunos puntos) o manualmente.

Sería interesante conocer, a nivel regional, cuáles son los puntos más vulnerables de las redes de agua potable, en cuanto a seguridad se refiere, para prevenir potenciales ataques.

La finalidad de este informe es dejar claro que no hay que obviar la posibilidad de un ataque NRBQ en redes de agua potable, como así lo demuestra la gran cantidad de documentación incautada y la cantidad de hechos que se han materializado.

A pesar de los pocos incidentes conocidos de naturaleza terrorista en Latinoamérica, como los cometidos por Hezbollah en la década del noventa en Argentina, no se puede menospreciar la amenaza. No hay que olvidar que los cárteles del narcotráfico y los grupos terroristas utilizan los mismos intermediarios para obtener financiamiento y medios con el objetivo de obtener armas, blanquear dinero, poder formar a los nuevos reclutados, etcétera. Muchos de los “yihadistas latinos” volverán a sus países de origen, y sus conexiones con otros grupos criminales o terroristas autóctonos de la región pueden facilitar el intercambio de información sobre tipologías de ataques como los descritos en este informe, que busquen como principal objetivo desestabilizar o causar terror en la sociedad.

## Referencias

Ariel J., Burbano D., Burbano E., Apraez N. y Moreano M. (2010). Estudio de métodos químicos de remoción de cianuro presentes en residuos de cianuración provenientes del proceso de extracción de oro de veta en el departamento de Nariño. *Revista Luna Azul*, 31, 8-16.

Burrows D. y Renner S. (1999). Biological Warfare Agents as Threats to Potable Water. *Environmental Health Perspectives*, 107(12), 975-984.

Federal Bureau of Investigation (2010). WMD Intelligence Analysis Section (DHS). Office of Intelligence & Analysis “(U//FOUO) Cyanide: Easily Obtainable Chemical of Interest to Terrorists”.

EUROPOL-European Counter Terrorism Centre (2017). 04-A Strategy & Expertise; CBRN Explosives Team; “Knights of Lone Jihad CBRN escenarios-food and water contamination”.

World Health Organization (2010). Petroleum products in drinking-water background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. Disponible en [bit.ly/3v1HKc1](http://bit.ly/3v1HKc1).

## Sobre los autores

José Miguel Sánchez España es inspector de la Policía Nacional de España, especialista Tédax-NRBQ, licenciado en Ciencias Químicas y doctorando en Modelización y Experimentación en Ciencia y Tecnología. Su correo electrónico es [jsanchez0478@policia.es](mailto:jsanchez0478@policia.es).

Óscar Lorenzo Ferreira es subinspector de la Policía Nacional de España, especialista Tédax-NRBQ, ingeniero superior de Telecomunicaciones y máster en Economía de Telecomunicaciones. Su correo electrónico es [olorenzo0000@policia.es](mailto:olorenzo0000@policia.es).



# **Importe de los medios de pruebas criminalísticas recuperadas desde el medio acuático**

Ellian Verdugo Oyarce

## **RESUMEN**

La criminalística subacuática es una especialidad de la criminalística de campo. Sus procedimientos son específicos y conducentes a proporcionar el adecuado manejo de las pruebas físicas recuperadas desde ese subsistema. Por lo tanto, requiere de buzos forenses altamente especializados. En este trabajo se hará un recorrido por el proceso de formación del buzo criminalista y sus dimensiones de especialización en el Centro de Investigación y Entrenamiento Acuático. Además, se presentarán antecedentes procedimentales vinculados al sitio del suceso subacuático.

## **PALABRAS CLAVE**

Criminalística de campo, buzo criminalista, formación, especialización, sitio del suceso subacuático.

## **ABSTRACT**

Underwater criminalistics is a specialty of field criminalistics. Its procedures are specific and conducive to providing the proper handling of physical evidence recovered from that subsystem. Therefore, it requires highly specialized forensic divers. In this work there will be a tour of the training process of the criminal diver and its dimensions of specialization in the Aquatic Research and Training Center. In addition, procedural background linked to the site of the underwater event will be presented.

## **KEYWORDS**

Field criminalistics , criminal diver, training, specialization underwater event site

## Introducción

En Latinoamérica, la institución pionera en aplicar la criminalística subacuática es la Policía de Investigaciones de Chile a través de la creación del Equipo de Operaciones Subacuáticas (EOS) (González, 2016). Con estos antecedentes, es viable indicar que la criminalística subacuática y su desarrollo, especialmente en el continente, ha mantenido un gran avance, principalmente en la policía civil. Actualmente, se requiere de la intervención de los buzos criminalistas en diferentes ciclos investigativos, ya que permiten la recuperación de indicios y evidencias desde el medio acuático. De igual forma, es importante considerar que también se ha conseguido avanzar organizacionalmente con un claro objetivo, enfocado en la profesionalización de la especialidad, donde la labor, en primera instancia, de los iniciales detectives buzos, se llevó a cabo de manera itinerante a través del EOS, dependiente de la Brigada de Reacción Táctica Metropolitana, entre sus labores tácticas y requerimientos a lo largo del territorio nacional en apoyo a labores investigativas de distintas unidades policiales.

Seguidamente, y en línea con el soporte operacional, se desprenden las actuales áreas de servicio de la criminalista subacuática. En 2019, se dio paso a la conformación del Departamento de Operaciones Subacuáticas (DEOSUB), donde los buzos criminalistas se desarrollan a tiempo completo en su especialidad. Esto, ha permitido potenciar y sistematizar los procesos criminalísticos a través de la implementación y la puesta en marcha de diversos protocolos de acción, con la intención de mejorar patrones de seguridad y procedimentales enfocados en proporcionar un adecuado manejo de la prueba física levantada desde el sitio del suceso subacuático.

En este sentido, para proyectar mayores avances en los ámbitos de formación e investigación del área, en 2020 se generaron las instancias para el Centro de Investigación y Entrenamiento Acuático de la Policía de Investigaciones de Chile (**figura 1**), reconocido por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).<sup>1</sup> A nivel institucional, se advierte que:

En septiembre pasado, luego de casi tres años de trabajo en conjunto con la DIRECTEMAR, la Escuela de Buceo de la Policía Civil recibió la certificación que permitirá formar a los futuros buzos criminalistas en los niveles básico, intermedio y avanzado, bajo estándares nacionales e internacionales. Esta preparación les permitirá avanzar hacia la obtención de la licencia profesional y su reconocimiento, por parte del poder judicial, como peritos forenses subacuáticos.<sup>2</sup>



Figura 1. Centro de Investigación y Entrenamiento Acuático. (Fuente: Elaboración propia).

<sup>1</sup> La Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante es un organismo de alto nivel de la Armada de Chile. Su misión es cautelar el cumplimiento de las leyes y de los acuerdos internacionales vigentes para dar seguridad a la navegación, proteger la vida humana en el mar, preservar el medio ambiente acuático, los recursos naturales marinos y fiscalizar las actividades que se desarrollan en el ámbito marítimo de su jurisdicción, con el propósito de contribuir al desarrollo marítimo de la Nación.

<sup>2</sup> Policía de Investigaciones de Chile (PDI), “Escuela de Buceo”, 3 de noviembre de 2020, disponible en [bit.ly/3z1bokL](https://bit.ly/3z1bokL).



Siguiendo la línea de la estandarización operacional y de la profesionalización de la criminalística subacuática institucional, el DEOSUB se encuentra ad portas de ser elevada a Brigada Especializada de Investigación Criminalística Subacuática, la cual estará en directa sincronización con el Centro de Investigación y Entrenamiento para las diferentes etapas de formación, entrenamiento e investigación. Esto es relevante, ya que permitirá a los buzos criminalistas realizar diversas pruebas de campo, cuyos resultados serán externalizados a través de publicaciones científicas en busca de mejoras procedimentales que tributen directamente a diferentes procesos investigativos llevados adelante por oficiales de caso a lo largo del territorio nacional. Esto se profundizará más adelante. En la **figura 2**, se puede ver a buzos criminalistas ejecutando una prospección de fondo marino inserto en el área de contaminación del medio ambiente subacuático.



Figura 2. Buzos criminalistas ejecutando prospección de fondo marino. (Fuente: Elaboración propia).

## Operatividad

El departamento canaliza su quehacer en cinco áreas, las que corresponden a los campos o espacios de acción que dan sentido a la función de los buzos criminalistas. En este sentido, y en términos de operaciones desarrolladas, se registran un total de 271 concurrencias desde la implementación de la especialidad en 2011, cubriendo todo país.

Consecuentemente, interpretando los datos de la **figura 3**, se concluye que la Región Metropolitana, con 65 solicitudes y el 24%, y la Región de los Ríos, con 50 procedimientos correspondiente al 18%, son los lugares en los que han existido mayores requerimientos en términos de apoyo por parte del departamento.

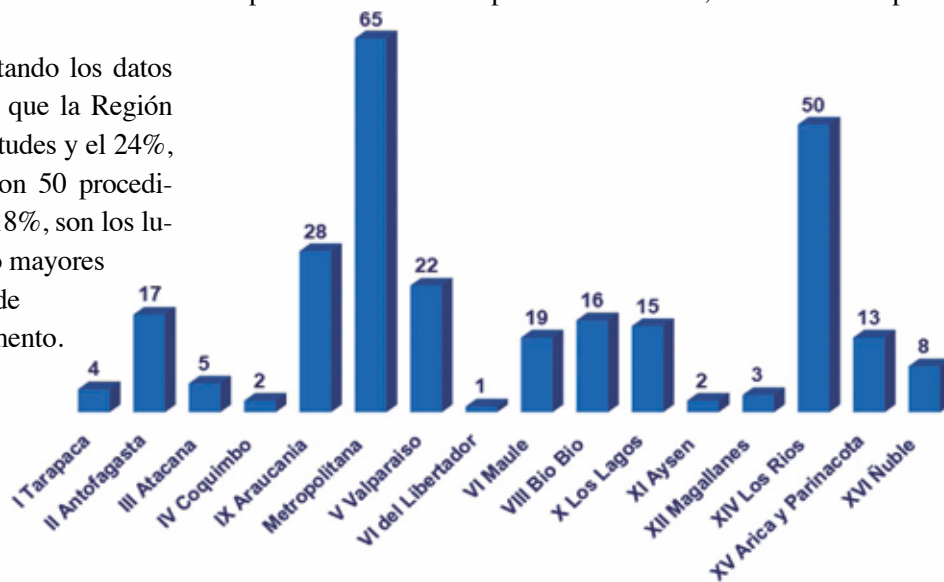


Figura 3. Procedimientos por regiones (septiembre de 2020). (Fuente: DEOSUB).



Con respecto a la inclusión en diferentes etapas de los ciclos investigativos, ha permitido definir y robustecer las áreas de servicios del DEOSUB, siendo estas reconocidas como prospección de medios acuosos por contaminación medioambiental, narcotráfico marítimo, inspecciones de cascos de buques, búsqueda de elementos de interés criminalístico (indicios/evidencias), peritajes determinados, fotografía, videgrabación, posesición, planimetría y mecánica, entre otras. Cada área mantiene procedimientos propios, los que, en su conjunto, tienen una única finalidad, siendo esta proporcionar el adecuado manejo de la evidencia física subacuática. En la figura 4 se pueden ver las áreas de desarrollo de la criminalística de campo subacuático.

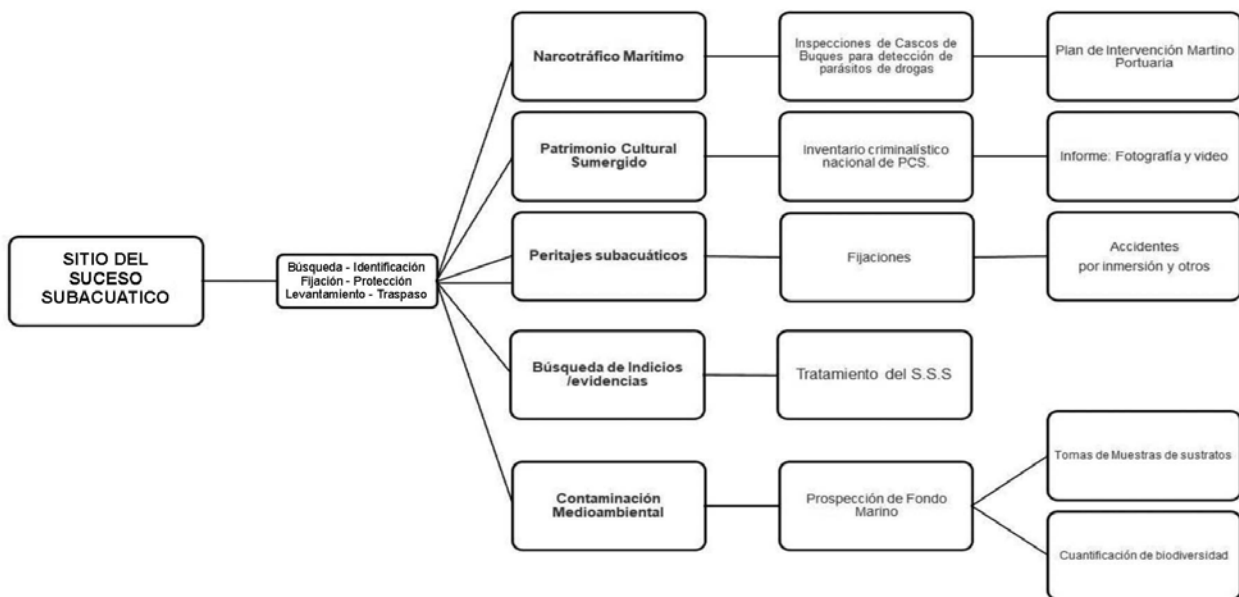


Figura 4. Áreas de desarrollo de la criminalística subacuática. (Fuente: Elaboración propia).

### Reconocimiento internacional

El reconocimiento otorgado por organizaciones policiales nacionales e internacionales, se ha visto potenciada a través de estrategias de difusión, cuyo enfoque está dado en dar a conocer “lo que hacemos y cómo lo hacemos”, nociones que encontraron secuelas favorables, atendiendo a que, recientemente, se acaba de formar, en Costa Rica, la Unidad de Buceo Forense, perteneciente al Organismo de Investigación Judicial. Rodríguez (2020), desde el Organismo de Investigación Judicial, menciona que:

El trabajo que pretende realizar la Unidad es el procesamiento de sitios del suceso en medios subacuáticos, efectuando con ello el levantamiento de indicios sin alterarlos, o sea, en su medio y condición original y virgen, manipulándolos de acuerdo con los protocolos y las normas de la criminalística en combinación con los protocolos de buceo. Por ende, se traducirá en un apoyo a las diferentes investigaciones que, de una u otra manera, estén asociadas con el medio acuático y subacuático. A su vez, esta pericia será un aporte importante en un estrado judicial, al convertirse en los ojos de los jueces, fiscales, defensores y otras autoridades que, por razones obvias, no están en el sitio en el que se dio el acontecimiento.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Organismo de Investigación Judicial, “OIJ ya cuenta con nueva Unidad de Buceo Criminalístico”, OIJ, investigación y ciencia a su servicio, 16 de diciembre de 2020, disponible en [bit.ly/3uLq2cz](http://bit.ly/3uLq2cz).

## Formación del buzo criminalista institucional

En Chile, todas las actividades asociadas al ambiente acuático y submarino son reguladas por la DIRECTEMAR. Esto incluye a todas las acciones ejecutadas por las organizaciones gubernamentales que, por diversos motivos, se internen en las aguas nacionales. Por lo tanto, la formación y acreditación de los buzos criminalistas se encontrará supeditada a una rígida estructura académica y de alta exigencia física. En base a lo anterior, a continuación se presentarán las dimensiones asociadas a la formación y a la especialización del buzo criminalista institucional.

### FORMACIÓN BÁSICA

Consiste en las primeras nociones sobre la actividad de buceo y en el acceso a las primeras certificaciones asociadas. Estas últimas son buzo autónomo básico, buzo autónomo intermedio y buzo autónomo avanzado.

El plan formativo de los distintos niveles mencionados es llevado a cabo en el Centro de Investigación y Entrenamiento Acuático. Cada programa académico mantendrá un doble reconocimiento, tanto de parte de la Jefatura Nacional de Educación y Doctrina como de la DIRECTEMAR.

### ACREDITACIÓN PROFESIONAL

El paso para la obtención de las acreditaciones de licencias para buceo profesional será mediante los requisitos establecidos en el “Reglamento de buceo para buzos profesionales”, donde se establecen las diferentes instancias y se describe cada caso según las actuales modificaciones de la presente reglamentación, cuyo espíritu es establecer un ordenamiento de todas las actividades asociadas a las operaciones de buceo ejecutadas por las organizaciones del Estado. En este sentido, en el:

Título 1. Ámbito de aplicación. Artículo 104. Definiciones. [...] h) se identifica la licencia profesional de buceo que debe poseer el buzo criminalista para el desarrollo de sus funciones, correspondiendo a buzo profesional especialista la persona que,<sup>4</sup> en posesión de la matrícula correspondiente, posee alguna especialidad y, además, usa equipos de buceo autónomo o semiautónomo liviano para sumergirse en aguas poco profundas y realiza trabajos de carácter científico, de investigación, cine, televisión y fotografía submarina. No puede suplantar ni efectuar trabajos de buceo comercial.

### CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

Se trata de la licencia de buzo de seguridad pública<sup>5</sup> reconocida por distintos países a través de organismos estatales y unidades de rescate. Este programa tiene como objetivo principal la estandarización de procedimientos y equipamientos de buceo. Para acceder a ella, se debe pasar por cinco acreditaciones de buceo desde los niveles básicos a los avanzados, bajo la modalidad de superar cada uno de ellos para acceder a un nivel superior. Es otorgada por diversas organizaciones del ámbito de buceo nacional reconocidas por DIRECTEMAR, accediendo a procesos de convalidación de licencias en los distintos niveles de perfeccionamiento según la organización internacional.

### ESPECIALIZACIÓN

Corresponde a la especialización del buzo criminalista a través de un programa académico sostenido en programas de asignaturas que se centran, principalmente, en los métodos y técnicas de la criminalística de campo. Los objetivos de las asignaturas tributan al correcto desenvolvimiento del buzo criminalista en el sitio del suceso subacuático y al adecuado manejo de los elementos de interés criminalísticos levantados desde este subsistema, reconocidos por la Jefatura Nacional de Educación y Doctrina.

<sup>4</sup> Para más información, véase [bit.ly/2S3KacN](http://bit.ly/2S3KacN).

<sup>5</sup> El buceo de seguridad pública puede ser un servicio emocionante y honorable proporcionado a nuestras comunidades por los buzos y su personal de apoyo de superficie. Estos hombres y mujeres, especialmente capacitados, brindan servicios subacuáticos que van desde el buceo de rescate hasta la recuperación e investigación de la escena del crimen bajo el agua.

## RECONOCIMIENTO

Como peritos forenses subacuáticos reconocidos por el Poder Judicial de Chile, a través de las cortes de apelaciones del país, la de reconocimiento es la instancia de mayor cuantía a la que puede acceder el buzo criminalista. Dicho reconocimiento se encontrará sujeto a los tiempos de validación (dos años), por lo que se deberán presentar nuevamente los correspondientes documentos según lo establezca el Poder Judicial. En la **figura 5**, se puede ver una infografía del proceso formativo y de las etapas suscritas para acceder a la especialización de buzo criminalista.



Figura 5. Ciclo formativo del buzo criminalista de la Policía de Investigaciones de Chile. (Fuente: Elaboración propia).

### Trabajos de campo subacuático: Fundamento operacional de los buzos criminalistas

Las labores orientadas a la recuperación de indicio o evidencias desde el medio acuático demandan un alto nivel de preparación de los buzos encargados de abordar un escenario con características particulares, como lo es el sitio del suceso subacuático, que considere los aspectos propios de la actividad del submarinismo y el potenciamiento de las metodologías y técnicas mancomunadas a la criminalística, lo que generará una simbiosis procedimental con claros lineamientos en torno a proporcionar el adecuado manejo de los elementos de interés criminalístico levantados desde este subsistema. Guzmán (2000, p. 37) señala que:

El investigador criminal es un profesional que aplica las técnicas para el manejo adecuado del lugar donde se ha cometido un hecho punible; acoge los conocimientos del criminalista que conoce los métodos técnicos-científicos para el procesamiento acertado de elementos materiales de prueba.

### Evidencia física

Proporcionar el correcto manejo de la evidencia física, recuperada desde una escena del crimen o sitio del suceso a través de un conjunto de procedimientos que permiten asegurar la integridad de los indicios o evidencias, es clave para sustentar una investigación criminal. En este sentido, para Sánchez (2008, p. 3):

La evidencia física son los objetos materiales que están vinculados directamente al hecho ilícito, es decir, son el resultado o los instrumentos del delito. Se refiere a los estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso; generador de una acción, significa que es capaz de dejar huellas en el mundo exterior.

Entonces, ahondar sobre la importancia de las evidencias físicas recolectadas sobre la base de metodologías adecuadas que permitan probar o no un hecho que revista caracteres de delito, subyace la importancia de las técnicas utilizadas, como protección, fijaciones, recolección, embalaje y posterior traspaso técnico, a través, de la cadena de

custodia. En este sentido Saferstein (2013) afirmó que, con respecto a la investigación criminal, la sociedad conoce el detalle y la importancia del trabajo de la policía científica, ya que en ella recae el análisis minucioso de la escena del crimen, cuyo escenario es tan sensible que cualquier variable podría alterar radicalmente el resultado final. Por lo tanto, un tratamiento inapropiado por parte de los testigos o de las primeras fuerzas policiales en arribar al sitio del suceso podría no solo borrar evidencia, sino también alterarla y, por defecto, generar pistas o pruebas erróneas que induzcan al investigador policial por un camino distinto o alejado de una línea investigativa establecida. Es por esto por lo que a la contaminación de la escena del crimen se le considera el “talón de Aquiles” del sistema judicial y policial. Para Sánchez (2008, p. 3):

“Es muy fundamental el manejo adecuado de la escena del crimen con la finalidad de recoger las evidencias físicas halladas, ya que cualquier descuido puede ver revertida la prueba, cada evidencia física debe recibir un tratamiento diferente, pero la técnica para todos debe ser la misma, siempre enfocándose en ello”.

### **Evidencia física subacuática**

Para internalizar conceptos asociados a la criminalística subacuática, se debe mencionar que este escenario se aborda metodológicamente de la misma manera que un sitio del suceso en tierra firme. Sin embargo, existen variaciones en las técnicas para abordar el denominado sitio de suceso subacuático. Para González (2016, p. 8-9):

“La criminalística subacuática se vale de los conocimientos y de las técnicas propias de la criminalística de campo, en conjunto con protocolos de actuación similares a los usados en arqueología subacuática. Esto permite a los investigadores subacuáticos extrapolar sus técnicas periciales a un medio diferente, de manera eficiente, al utilizar una metodología científica probada con más de medio siglo de uso en el campo subacuático, traducándose laboralmente en una apropiada búsqueda, ubicación y recuperación de la evidencia criminalística subacuática para una correcta investigación y procuración de justicia”.

### **El sitio de suceso subacuático**

Como se indicó, un sitio de suceso subacuático se produce cuando, desde uno de ellos, se generan líneas investigativas o ramificaciones que, por diferentes motivos, culminan en el medio acuático. Entonces, si proporcionáramos una definición sobre el sitio de suceso subacuático, correspondería a un escenario criminalístico con características particulares, desde donde se pueden recolectar elementos de interés criminalístico (indicios o evidencias), las cuales se encuentran expuestas a diversas variables dependiendo del entorno acuático existente. Con respecto a su tipología, el sitio del suceso subacuático puede ser abierto, cerrado o mixto.

#### **SITIO DEL SUCESO SUBACUÁTICO ABIERTO**

Es aquel cuerpo de agua caracterizado por no tener límites definidos. Por ejemplo, el océano, una laguna, un río, un estero, etcétera.

#### **SITIO DEL SUCESO SUBACUÁTICO CERRADO**

Es aquel cuerpo de agua circunscrito por límites precisos. Puede haber sido delimitado de manera natural o por el hombre. Por ejemplo, las albercas, las piscinas, las tinajas, los pozos, etcétera.

#### **SITIO DE SUCESO SUBACUÁTICO MIXTO**

Se denomina así a todo cuerpo de agua en el que concurren características propias de los dos anteriores. Por ejemplo, una zona de caverna submarina.

## Trazabilidad de los medios de prueba en el medio acuático

La labor realizada por los buzos criminalistas en el sitio del suceso subacuático se lleva a cabo con las mismas consideraciones procedimentales que las que rige a un oficial investigador o perito en tierra firme para procesar otro sitio del suceso. En este sentido, el buzo especialista abordará los diferentes escenarios con la apropiada precaución desde el ámbito de la seguridad personal y bajo los marcos procedimentales establecidos para cada área de acción del DEOSUB. Para Quintanilla (2011, p. 8-9):

“La inspección criminalística en el estudio de la escena del crimen, así como también de proponer una solución a la problemática de aquellas situaciones en las cuales el proceso de investigación criminal, desde la óptica de la criminalística, se encuentra invalidada por un tratamiento indebido de los indicios y evidencias hallados en el lugar de los hechos, lo que acarrearía serios cuestionamientos en los informes periciales criminalísticos, aquellos medios de prueba trascendentales en el proceso penal moderno”.

La importancia de abordar correctamente un sitio del suceso subacuático se basa principalmente en correlacionar las distintas metodologías utilizadas en tierra firme y su aplicabilidad en el medio acuático, considerando las modificaciones técnicas con el objetivo de lograr la adaptabilidad a este medio. En la **tabla 1**, se puede ver el proceso de trabajo en un sitio del suceso subacuático.

Procedimiento	Descripción
Planificación	Es fundamental ejecutar una acabada planificación de buceo con el objetivo reducir riesgos, abarcando desde el equipo a utilizar hasta las zonas de prospección y procedimientos tanto de emergencia como de logística.
Búsqueda y localización	Los buzos aplican diferentes técnicas (circular, línea de fondo, etcétera) y, de igual forma, en algunos casos existe apoyo de elementos tecnológicos, como el detector de metales, el robot submarino o el sonar de barrido lateral.
Identificación positiva. Inspección ocular	Una vez en el sitio del suceso subacuático, es necesario que los buzos criminalistas observen la zona, detallando, en un croquis a mano alzada, los aspectos más relevantes de la escena.
Georreferenciación	Los buzos, apoyados desde la superficie, generan puntos de interés geográfico desde la embarcación a puntos sobresalientes en el terreno. Los indicios encontrados son emboyados y georreferenciados con la utilización de líneas guías.
Fijaciones	En el sitio del suceso subacuático, los buzos proceden a fijar fotográficamente o en video los elementos. En algunos casos, si las condiciones lo permiten, se despliegan los implementos para la planimetría submarina.
Rotulación y levantamiento	Cuando el trabajo se encuentra listo, se procede al levantamiento de los indicios o evidencias a través de boyas. Si fuese necesario, el tipo de contenedor y la técnica utilizada será asociada al tipo de indicio o evidencia después de iniciar el traspaso. Dependiendo del caso, a peritos en superficie mediante cadena de custodia.
Fase documental y remisión de antecedentes	En el informe de campo subacuático se describen las técnicas utilizadas. Por ejemplo, dónde se buscó, qué se encontró y otros datos relevantes para la investigación. Si es necesario, se acompaña con cuadros gráficos y una grabación de video.

Tabla 1. Ciclo de investigación subacuático. (Fuente: Elaboración propia).

Lograr que los buzos criminalistas reflexionen, sobre todo y en cada una de las consideraciones que se deben tener en cuenta al momento de sumergirse en el medio acuático con el propósito de recuperar elementos de interés criminalístico, es clave si se pretende que estas evidencias sean parte de un ciclo investigativo para su posterior presentación en el sistema acusatorio. Por lo tanto, es fundamental que exista una correcta simbiosis en el triángulo



equilátero entre el sitio del suceso subacuático, el traspaso y el análisis. La interacción entre las tres etapas (procedimentales y metódicas) es significativa para lograr una correcta trazabilidad de los indicios recuperados desde este ambiente. En la **figura 6**, se puede ver este proceso.



Figura 6. Trazabilidad de medios de prueba. (Fuente: Elaboración propia).

### **Variables existentes en el medio acuático que afectan la conservación de los indicios criminalísticos**

Los distintos cuerpos de agua, como mar, ríos, acequias, estuarios y lagunas presentan variables particulares que afectan directamente, en alguna medida, en la preservación de los indicios o evidencias depositadas en el subsistema. Independiente del tipo de elemento o material, por ejemplo, la salinidad, los niveles de oxígeno, la temperatura (superficial y de fondo), el PH, la alcalinidad, los metales, las trazas en columna de agua y la profundidad, de igual forma el océano mantiene fenómenos asociados a su naturaleza, como las surgencias costeras<sup>6</sup> y las variaciones de profundidades, entre otras. Para el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (2017):

La temperatura superficial del agua de mar frente a las costas chilenas tiene fuertes variaciones, influenciada por la latitud. Por ejemplo, en Arica alcanza los 20 °C, para descender solo a 2 °C en Cabo de Hornos. Deben considerarse, además, los factores estacionales y el comportamiento de las aguas planetarias, ya que hay años con temperaturas más altas o más bajas de lo normal.

Con estas referencias se debe reflexionar, ya que, como se indica, la acción de las variables en el medio acuático influirá negativamente de manera total o parcial sobre los vestigios de interés criminalístico. Además, y de igual forma que en tierra firme, los factores asociados a episodios entomológicos post mortem (colonizaciones de artrópodos en sus distintas fases) y su aproximación, que es estudiada por la rama subacuática, son trascendentes en el deterioro de los indicios de representación orgánica, considerando que existe una mayor intervención en el medio acuático producto de la diversidad biológica marina (moluscos, fitoplancton, plantón y crustáceos), según el cuerpo de agua y región del país, llegando a ser más destructivos en términos de conservación de todo tipo evidencias.

Consecuentemente, los hallazgos criminalísticos no solo pueden ser del tipo orgánico, sino que se presentan amplias posibilidades atendiendo a la directa relación con un hecho que se investiga. Por ejemplo, un arma de fuego sumergida requiere de un adecuado tratamiento en todas sus fases (identificación, fijación, protección, levantamiento y traspaso) para aumentar las posibilidades de obtener huellas latentes.

<sup>6</sup> La surgencia costera es un desplazamiento de aguas superficiales más cálidas hacia mar adentro. Es compensado por un lento movimiento ascendente de aguas profundas y más frías hacia la superficie. Este evento se produce por una conjunción entre el viento que sopla a lo largo de la costa y la rotación propia de la Tierra.

## DetECCIÓN DE IMPRESIONES LATENTES EN ARMAS DE FUEGO DESPUÉS DE SUMERSIÓN EN AGUA

Tomaremos marco de referencia y nos centraremos en el estudio científico llevado a cabo en 2011 por el equipo de buceo del FBI, el cual se concentró en la probabilidad de detectar huellas latentes desde armas de fuego (metal-polímero) sumergidas y sometidas a diferentes variables, como tiempo, tipos de sustratos, de agua y temperatura. Como indican Kathryn y Tullbane:

“Dentro del FBI, las pistolas son ubicadas y recolectadas por buzos en el campo. Se fotografían en su lugar, se aseguran y se empaquetan en el agua en la que se encuentran. Luego, se envían al laboratorio para su procesamiento. En muchos casos, las pistolas se envían directamente a la Unidad de Armas de Fuego y Marcas de Herramientas sin ser procesadas para huellas latentes. Los autores llevaron a cabo esta investigación para determinar si las pistolas podían procesarse en busca de huellas latentes inmediatamente después de sacarlas del agua”<sup>7</sup>.

Bajo esta conjetura, los planteamientos iniciales se centraron en visualizar el comportamiento de huellas latentes. Para Kathryn y Tullbane, “los resultados de este estudio tienen el potencial de actuar como una guía tanto para los buceadores como para los examinadores de laboratorio para determinar si los exámenes de huellas latentes son factibles”<sup>8</sup>.

Con respecto a las variables utilizadas, cumplieron con las expectativas esperadas. Así, se pudo concluir que, a mayor temperatura del agua, las posibilidades de recuperar huellas latentes son escasas o nulas, mientras que, a menor temperatura, aumentan las posibilidades de obtener impresiones desde este elemento mediante una metodología apropiada. Kathryn y Tullbane indican que:

“Después de cada prueba, se observó y documentó el estado del agua en el momento de la extracción inicial de la pistola. Se realizó un examen visual al retirarlo del agua y, en algunos casos, las impresiones se detectaron visualmente antes del procesamiento. Luego, las pistolas se procesaron inmediatamente con reactivo de partículas pequeñas o WetPrint, se secaron con una pistola de calor, se procesaron en una cámara de vaporización de superglue y se fotografiaron. Una de las variables probadas fue la técnica de procesamiento. ¿Es mejor procesar mientras está húmedo o dejar que la pistola se seque antes de procesar?”<sup>9</sup>.

Finalmente, es importante mencionar que existe muy poco marco referencial sobre este tipo de pruebas. La importancia de estos antecedentes permite al equipo encargado de abordar un sitio de suceso subacuático mejorar estándares procedimentales, con el objetivo de aportar significativamente en el ciclo de una investigación.

### Reflexión final

La ciencia de las investigaciones criminalísticas que se relacionan con el medio acuoso aún está en sus albores. Por esto, es imperante consolidar contundentes programas de formación académica que se sustenten en sólidos pilares metodológicos y versátiles, nutridos de la criminalística de campo, con el primordial objetivo de suministrar a los profesionales, encargados de abordar un sitio del suceso subacuático, el conocimiento esencial que les permita levantar, de manera concluyente, los indicios recuperados desde este subsistema.

---

7 M. Kathryn y J. Tullbane, “Detección de huellas latentes en pistolas después de sumergirlas en agua”, *Evidence Technology Magazine*, disponible en [bit.ly/2SWCGrX](http://bit.ly/2SWCGrX).

8 M. Kathryn y J. Tullbane, “Detección de huellas latentes en pistolas después de sumergirlas en agua”, *Evidence Technology Magazine*, disponible en [bit.ly/2SWCGrX](http://bit.ly/2SWCGrX).

9 M. Kathryn y J. Tullbane, “Detección de huellas latentes en pistolas después de sumergirlas en agua”, *Evidence Technology Magazine*, disponible en [bit.ly/2SWCGrX](http://bit.ly/2SWCGrX).

Además, se prospecta un gran desafío para el DEOSUB, orientado a implementar procesos de experimentación científica sobre la base analítica de las conductas asociadas al comportamiento de la materia (física/orgánica) y su sumersión al medio acuático. Así, se entiende que, desde ahí, se podrán obtener antecedentes relevantes, los cuales permitirán, en una primera instancia, adecuar los procedimientos utilizados, desde la búsqueda hasta su traspaso, al personal en tierra firme y posteriores peritajes específicos en laboratorio. La segunda aportación es que, de igual forma, estos resultados serán un aporte para los oficiales del caso, por cuanto se ampliarán las posibilidades de obtener medios de prueba sustentables para las diferentes investigaciones policiales.

## **Referencias**

- González, J. (2016). *Visión criminológica-criminalística*. Grupo Universitario de Puebla.
- Guzmán, C. (2000). *Manual de criminalística*. La Rosa.
- Saferstein, R. (2013). *Criminalística e introducción a las ciencias forenses*.
- Sánchez, F. (2008). Reflexiones sobre manejo adecuado de cadena de custodia en nuevo proceso penal. Disponible en [bit.ly/3wi4eqw](http://bit.ly/3wi4eqw).
- Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (2017). Sala de Monitoreo de Temperatura Superficial del Mar (TSM). *Revista Vigía*, 387. Disponible en [bit.ly/2RnjK5w](http://bit.ly/2RnjK5w).

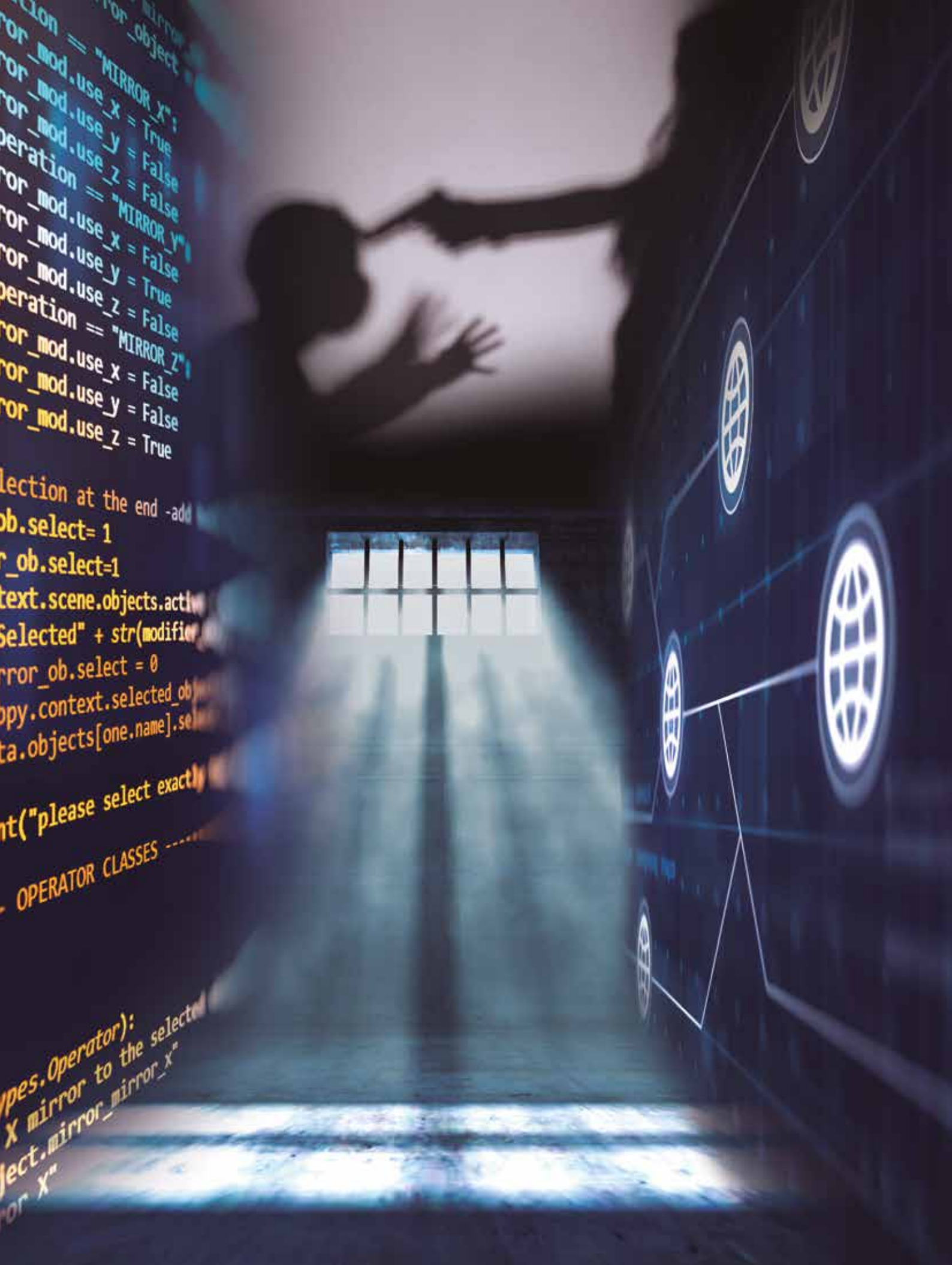
## **Sobre el autor**

Ellian Verdugo Oyarce es investigador policial con el grado de comisario de la Policía de Investigaciones de Chile. Magíster en Dirección y Liderazgo para la Gestión Educacional y perito forense subacuático reconocido por diversas cortes de apelaciones a nivel Nacional. Actualmente, es alumno de la Academia Superior de Estudios Policiales (ASEPOL). Su correo electrónico es [peritoforensesubacuatico@gmail.com](mailto:peritoforensesubacuatico@gmail.com)

```
mirror  
for_object  
ion = "MIRROR_X";  
ror_mod.use_x = True  
ror_mod.use_y = False  
ror_mod.use_z = False  
peration = "MIRROR_Y";  
ror_mod.use_x = False  
ror_mod.use_y = True  
ror_mod.use_z = False  
peration = "MIRROR_Z";  
ror_mod.use_x = False  
ror_mod.use_y = False  
ror_mod.use_z = True
```

```
lection at the end -add  
ob.select= 1  
r_ob.select=1  
text.scene.objects.active  
Selected" + str(modifier)  
ror_ob.select = 0  
ppy.context.selected_ob  
ta.objects[one.name].se  
nt("please select exactly  
- OPERATOR CLASSES -----
```

```
ypes.Operator):  
X mirror to the selected  
ject.mirror_mirror_x"  
ror X"
```



# De la criminología clásica a la criminología moderna: La investigación criminal multifactorial en la era digital

Francisco Ceballos Espinoza

## RESUMEN

No cabe duda de que la criminalidad es uno de los fenómenos sociales que presenta mayor complejidad a la hora de levantar hipótesis explicativas sobre su etiología, los factores asociados y el papel que desempeñó cada uno de los intervinientes dentro del delito. En esta área de conocimiento, la criminología ha sido una de las ciencias que —históricamente— se ha ocupado del estudio del crimen, de la persona del infractor, de la víctima y del control social. Por lo mismo, su inclusión dentro de la formación académica de investigadores policiales ha permitido consolidar un enfoque epistemológico basado en la comprensión integral del delito y en su naturaleza multifactorial. Este artículo presenta una revisión bibliográfica de la evolución de la criminología y del conocimiento criminológico, así como también de las posibles aplicaciones dentro la investigación criminal, con sus alcances y limitaciones. Los resultados confirman la relevancia de la criminología dentro de la función policial y, en particular, de la criminología forense en la investigación de delitos contra las personas. Se discute el impacto del conocimiento generado a partir de la ciencia de datos y su alcance dentro de la criminología epidemiológica en la intervención —preventiva e investigativa— de los distintos fenómenos delictivos.

## PALABRAS CLAVE

Ciencia de datos, criminalidad, criminología forense, investigación criminal.

## ABSTRACT

There is no doubt that crime is one of the social phenomena that presents the greatest complexity when it comes to raising explanatory hypotheses about its etiology, the associated factors and the role played by each of the intervening part within the crime. In this area of knowledge, criminology has been one of the sciences that - historically - has dealt with the study of crime, the person of the offender, the victim and social control. For this reason, its inclusion within the academic training of police investigators has allowed the consolidation of an epistemological approach based on a comprehensive understanding of crime and its multifactorial nature. This article presents a bibliographic review of the evolution of criminology and criminological knowledge, as well as the possible applications within criminal investigation, with their scope and limitations. The results confirm the relevance of criminology within the police function and, in particular, of forensic criminology in the investigation of crimes against people. The impact of knowledge generated from data science and its scope within epidemiological criminology in the intervention –preventive and investigative– of different criminal phenomena is discussed.

## KEYWORDS

Data science, criminality, forensic criminology, criminal investigation.



## Introducción

En términos generales, es posible definir criminología como aquella ciencia empírica e interdisciplinaria que se ocupa del estudio del crimen, de la persona del infractor, la víctima y del control social con respecto a lo que es definido —por la sociedad— como comportamiento delictivo (o desviado). Para tal efecto, la criminología se preocupa de generar conocimiento científico (válido y contrastado) sobre la génesis, la dinámica y los factores asociados al delito como acto/conducta individual y a la criminalidad, en general, como fenómeno social. De igual manera, la criminología se preocupa de los problemas de prevención del delito y de la efectividad de estos, así como de las técnicas de intervención psicosocial posdelictiva y de sus efectos en el delincuente (García-Pablos, 2014). Dado su carácter psicosocial e interdisciplinario, la criminología incluye saberes propios de la psicología, el derecho, la sociología y las ciencias forenses. No obstante, recientemente, algunos investigadores han incluido la ciencia de datos para la generación de conocimiento criminológico basado en la evidencia obtenida a través de la explotación de macrodatos de registros policiales y población forense.

Desde la criminología, como en todo conocimiento inserto en las denominadas ciencias *blandas*,<sup>1</sup> no existe una única teoría capaz de explicar unívocamente el porqué de la criminalidad, así como tampoco para explicar realidades delictivas más reducidas como la naturaleza de un determinado fenómeno criminógeno o, más particular aún, la criminogénesis de un delito determinado. De ahí que se acepten teorías que provienen de distintas corrientes, algunas de ellas con énfasis en los factores sociales, y que otras presten mayor atención a la constitución del sujeto criminal (biológico/psicológico) y a su trayectoria delictiva. En la actualidad, sin embargo, las teorías que han cobrado mayor relevancia devienen de posturas que derivan de la Teoría Biopsicosocial, aceptando la intervención necesaria de factores biológicos, psicológicos y sociales sobre toda conducta delictiva sin excepción.<sup>2</sup> Estas explicaciones han sido fuertemente apoyadas por la evidencia generada por la ciencia de datos, principalmente a partir de metodologías como *data mining*<sup>3</sup> y *text mining*.<sup>4</sup>

## Evolución histórica del pensamiento criminológico

Para comprender las actuales explicaciones sobre la criminalidad que surgen desde la criminología, resulta necesario revisar la evolución que ha presentado —desde esta ciencia— el abordaje del fenómeno delictivo. En consecuencia, se revisan las principales escuelas criminológicas resultantes de corrientes de pensamiento que, en un momento determinado de la historia, asumieron —de forma consensuada— conceptos básicos fundamentales sobre el origen y fundamento del victimario, la víctima, el derecho criminal, el delito, la responsabilidad, la pena, el método y los fines del derecho penal.

La Escuela Clásica, que transcurre entre los siglos XVIII y XIX, fundamenta las teorías explicativas de la conducta delictiva en la moral del sujeto criminal al ser considerado un sujeto normal y responsable de sus actos. Sus principales exponentes, entre los que se encuentran Cesare Beccaria (1738-1774), Pellegrino Rossi (1787-1848), Giovanni Carmignari (1768-1847), Francisco Carrara (1805-1888) y Jeremy Bentham (1748-1832),

---

1 Dado que su área de interés deviene de la conducta del sujeto (conducta desviada = delito)

2 Desde lo biopsicosocial, se sostiene que no es posible explicar una conducta humana sin la intersección de factores biológicos, psicológicos y sociales. Se señala, por tanto, que no hay excepción a esta norma conductual y esta explicación teórica es válida para aquellas conductas desviadas reactivas o impulsivas. No es posible, entonces, argumentar una explicación lineal con respecto a una conducta determinada, pues la fórmula “Estímulo – Respuesta (E–R)” resulta mayormente compleja a la hora de explicar la criminogénesis de esa conducta en particular, dado que el ser humano es ser un complejo y multideterminado, fuera de toda explicación lineal o simplista de su conducta, cualquiera sea esta.

3 *Data mining* o minería de datos, también llamada exploración de datos, es un campo de la estadística y las ciencias de la computación referido al proceso que intenta descubrir patrones en grandes volúmenes de conjuntos de datos. Utiliza los métodos de la inteligencia artificial, aprendizaje automático, estadística y sistemas de bases de datos.

4 *Text mining* o minería de texto es una rama específica de la minería de datos que se refiere al proceso de analizar y derivar información nueva de textos, por medio de la identificación de patrones o correlaciones entre los términos se logra encontrar información que no está explícita dentro del texto.

postulaban la idea principal del libre albedrío y, por tanto, la voluntariedad del acto criminal. Los postulados de la Escuela Clásica son definidos a partir de las siguientes ideas:

- El hombre ha nacido libre e igual en derechos.
- El delito surge del libre albedrío de los individuos (si todos los hombres son iguales, en todos ellos se ha depositado el bien y el mal, pero también se les ha dotado de la capacidad para elegir entre ambos caminos y si se ejecuta el mal, es porque se eligió de esa forma y no porque la fatalidad de la vida haya arrojado al individuo a su práctica).
- Todo individuo puede tener un comportamiento desviado.
- El centro de la reflexión gira alrededor del acto delictivo (por tanto, el derecho penal debe volcar su atención a las manifestaciones externas del acto, a lo objetivo. El delito —entonces— es un ente jurídico, una injusticia y, por tanto, solo al derecho le es dable señalar las conductas que devienen dificultosas).
- El derecho —en tanto aplicación de la ley— es reactivo, ya que no busca investigar las causas de la desviación (la ley dirige al hombre dado que es un ser moralmente libre y, por ello, no se le puede pedir cuenta de un resultado del cual sea causa puramente física, sin haber sido causa moral).

El delito se concibe, entonces, como una creación jurídica, y la violación de la norma como un rompimiento del pacto social. Se propone, frente a ello, que la proporción de los castigos debe guardar directa relación con el perjuicio social causado con el acto criminal y, a su vez, contraria a la crueldad de la pena y a la arbitrariedad de la justicia que venía siendo aplicada por los jueces previo a esta etapa de la historia.

La Escuela Científica (o Positivista) se desarrolla entre los siglos XIX y XX. Sus principales exponentes Cesare Lombroso (1835-1909), Enrico Ferri (1856-1929) y Raffaele Garófalo (1851-1934) fundamentan la explicación sobre el origen de la conducta delictiva en el determinismo biológico de la conducta humana, considerando que los hombres son impulsados por características innatas hacia el delito. El centro del análisis —por tanto— ya no es el delito, es el criminal. En consecuencia, la sociedad se ve compelida a defenderse de todo acto antisocial, ya sea relegándolo o eliminándolo. De esta forma, los postulados presentes durante esta corriente de pensamiento guardan relación con:

- El foco de atención es el delincuente (el delito es solo un síntoma revelador de su estado peligroso).
- Negación del libre albedrío (el hombre carece de libertad de elección y, en consecuencia, el delincuente es un anormal).
- Determinismo de la conducta humana (dada la negación del libre albedrío, la conducta humana está determinada por factores de carácter físico-biológico, psíquico y social).
- El delito es un fenómeno natural y social (dado el multideterminismo, el delito tiene que ser forzosamente un fenómeno natural y social).
- Responsabilidad social (se sustituye la imputabilidad moral por la responsabilidad social: si el hombre se halla fatalmente impedido a delinquir, la sociedad se encuentra también irremediabilmente inclinada a defenderse).
- Sanción proporcional a la peligrosidad del delincuente (la sanción no debe corresponder a la gravedad objetiva del delito, sino a la peligrosidad del autor).
- La prevención es más importante que la represión de los delitos (la pena es una medida de defensa cuyo objetivo es la reforma de los delincuentes readaptables y la segregación de los inadaptables, por ello interesa más la prevención que la represión y, en consecuencia, son más importantes las medidas de seguridad que las mismas penas).

La Escuela Moderna responde al período actual de la criminología donde se adopta una postura crítica y un discurso basado en la evidencia, partiendo del postulado de normalidad del delincuente. A partir de mediados del siglo XX, se presenta un cambio de paradigma en la ciencia criminológica, fijando su atención en los procesos de criminalización, en el ambiente social y en la participación de la víctima dentro del delito. Considera el delito no tanto motivado por desajustes personales —distanciándose de la criminopatología instalada desde la escuela científica— sino más bien derivado de conflictos interpersonales. La criminalidad, entonces, resulta de procesos sociales en los que participan el autor, la víctima y la sociedad. Por lo mismo, el delito debe ser controlado por medio de procesos de aprendizaje y de interacción social e interpersonal, en los que deben tomar parte tanto grupos sociales como la familia, la escuela y la comunidad, así como también grupos de profesionales expertos y académicos, al igual que las instituciones que componen el sistema judicial. Dado su marcado componente social, surgen algunas corrientes como la Escuela de Chicago, desde la cual se derivan las teorías ecológicas que enfatizan el efecto que ejercen los factores ambientales —circundantes/periféricos— dentro de la criminalidad, postulando que los barrios urbanos, con altos niveles de pobreza, a menudo experimentan una ruptura de la estructura social y, en particular, de instituciones como la familia y la escuela, lo que deriva en la desorganización social, afectando la capacidad de estas instituciones para ejercer un efectivo control social. Tras estos enfoques con énfasis sociológico, surge lo que se denomina criminología crítica, con un cambio global de perspectiva, al sostener que la desviación y la criminalidad no son cualidades ontológicas de comportamientos y de personas, sino cualidades que le son atribuidas a través de procesos de definición y de reacción social.

Junto al surgimiento de un nuevo pensamiento crítico sobre la criminalidad, la noción de delito y de delincuente ha experimentado un vuelco preponderante. Así, durante las últimas décadas, la creencia de que el delito —y el delincuente— puede ser explicado por una teoría única se ha desvanecido. En su lugar, los investigadores y teóricos han admitido la validez de las teorías del factor múltiple (inclinándose, más bien, por una criminogénesis delictiva, derivada de una multicausalidad), asumiendo la validez de la evidencia científica que ha demostrado que no existe una única causa que permita explicar cabalmente una conducta delictiva, cualquiera sea esta. En esta misma línea, se postula que el delito surge —por tanto— como consecuencia de un conjunto plural de conflictos y convergentes influencias biológicas, psicológicas y sociales (culturales, económicas y políticas).

### **Algunos modelos teóricos explicativos de la conducta delictiva**

Asumida esta criminogénesis multifactorial, las nuevas tendencias, surgidas a mediados del siglo XX, derivan en una serie de teorías integradoras, algunas de ellas de bastante uso hasta hoy. Dentro de estas, se pueden señalar aquellas que presentan mayor evidencia, como la teoría de la elección racional (Cornish y Clarke, 1987 y 2003), que considera que el delito aparecerá ante la concurrencia de dos factores: a) cuando los costos/riesgos de la conducta delictiva sean inferiores a los beneficios; y b) cuando un delincuente motivado tenga una oportunidad no problemática para la comisión delictiva. El fundamento de la teoría de la elección racional se basa en que, el sujeto, centra su atención en la utilidad de su conducta bajo una racionalidad instrumental mediante la cual calcula los beneficios y costos de sus acciones en la vida cotidiana. De esta forma, la conducta delictiva se explica a partir del concepto económico de utilidad esperada.

En otra línea, se encuentra la teoría de las actividades rutinarias (Cohen y Felson, 1979; Felson y Clarke, 1998; Felson y Boba, 2010), desde la cual se argumenta que el delito se produce cuando convergen —en tiempo

y espacio— tres elementos esenciales: a) la presencia de un delincuente motivado (dado por un sujeto que, por diversas razones, tiene la intención de realizar un delito y tiene las habilidades apropiadas para llevarlo a cabo); b) un objetivo alcanzable (dado por un objeto —o una persona— susceptible de ser atacada por un delincuente); y c) la ausencia de un guardián capaz de prevenir su comisión (referido a la presencia de cualquier persona con posibilidad de intervenir y disuadir al delincuente).

Luego, la delincuencia aumenta cuando coexisten estos tres elementos en el mismo lugar y tiempo. La ausencia de uno de estos tres elementos resulta en un aplazamiento o cancelación del delito. Cuando confluyen los tres elementos en el espacio y en el tiempo, habrá un aumento de las tasas de criminalidad, independientemente de las condiciones sociales. De esta teoría surge la teoría del patrón delictivo (Brantingham y Brantingham, 1984; 1993), la cual identifica tres factores que resultan imprescindibles para la manifestación de una conducta delictiva: a) la presencia de un individuo motivado para realizar el delito; b) la existencia de actividades rutinarias que realiza frecuentemente el delincuente; y c) la aparición de un suceso desencadenante que propicia/favorece la comisión de un delito. Al respecto, Brantingham y Brantingham (1984) afirman que los delitos presentan una distribución espacial definida por los objetivos y los patrones de movimiento cotidianos de los delincuentes, cuestión planteada anteriormente en la teoría del estilo de vida (Hindelang et al., 1978) y, posteriormente, en la teoría situacional (Lafree y Birkbeck, 1991), donde se releva la importancia de los elementos espacio-contextuales.

Por otra parte, durante las últimas décadas, los investigadores y teóricos han puesto especial énfasis en la delincuencia juvenil, principalmente a partir de explicaciones basadas en la teoría del aprendizaje social (Bandura y Rivière, 1982), las subculturas criminales (Cohen, 1955; Cloward y Ohlin, 1960), la teoría del etiquetamiento o estigmatización (Thomas, 1924, Tannenbaum, 1938; Blumer, 1969; Becker, 1963; Goffman, 1963), la conducta desviada (Lemert, 1951) y la teoría de la asociación diferencial (Sutherland, 1964; Cressey, 1964; Sykes y Matza, 1957). Estas teorías han resultado de vital importancia para comprender el inicio y la mantención del comportamiento delictivo a partir de modelos de aprendizaje mediante la asociación con otros delincuentes, en tanto referentes, principalmente a través de procesos de comunicación significativa. De ahí que, actualmente, se sostiene que el comportamiento delictivo se aprende, como cualquier otra conducta no delictiva, y con ello, también, se aprenden las técnicas, la motivación, las actitudes y la justificación prodelictiva, así como el sentido y el significado de la conducta desviada. Estos elementos favorecerían el mantenimiento de carreras delictivas llegada la adultez, a partir de dinámicas que se inician en la adolescencia y que se encuentran ampliamente arraigadas en el pandillismo y en las subculturas criminales, propios de la delincuencia juvenil.

Otra vertiente vinculada a esta línea teórica, ha surgido del impacto de la estructura social dentro del fenómeno delictivo, enfocando la atención en el contexto social y político-económico dentro del cual surge o acontece la conducta delictiva. Los inicios de esta corriente de pensamiento se encuentran en la teoría de la anomia (Merton, 1938; 1959), la cual atribuye el surgimiento de la conducta desviada a una contradicción entre la estructura social y la cultura, derivada de una divergencia esencial entre los fines culturalmente propuestos y la posibilidad limitada y desigual para los integrantes de la sociedad de acceder a aquellos por los medios institucionalizados legítimos. Derivada de esta línea teórica, surge la teoría de la frustración (Agnew, 1992; 2001; 2007; 2013), la teoría del modelo de modificación del control social-desorganización social (Elliot, 1985), la teoría de la acción situacional (Wikström, 2010; Wikström y Oberwittler, Treiber y Hardie, 2012) y la teoría de la oportunidad diferencial (Cloward y Ohlin, 1960), cuyo argumento principal —en oposición a la noción patológica de la criminalidad y del delincuente— se basa en el comportamiento desviado, derivado

de una estructura social deficitaria que genera desigualdades sociales, producto de brechas existentes entre las aspiraciones de los sujetos y las oportunidades limitadas de alcanzarlas por medios lícitos (tensión entre la cultura y la estructura).

En complemento con estas teorías estructurales y funcionalistas, surge la teoría del triple riesgo delictivo (Redondo, 2008a, 2008b), que plantea diversos supuestos que permiten agrupar, en tres dimensiones, los factores de riesgos y de protección que constituyen fuentes etiológicas necesarias para la ocurrencia de un delito:

- *Dimensión A: Riesgos personales.* Disposiciones y capacidades personales referidas a las características individuales —congénitas o adquiridas (biológicas o psicológicas) — de alta frecuencia empírica en sujetos delincuentes y que, por tanto, incrementan su vulnerabilidad para el desarrollo de un comportamiento antisocial, como impulsividad, hiperactividad, problemas de atención, ausencia de sentimientos de culpa, bajas habilidades interpersonales y creencias antisociales.
- *Dimensión B: Riesgo Social.* Referido al apoyo prosocial recibido, manifestado por aquellas acciones, características y condiciones ambientales, familiares, educativas y/o sociales, como la disfunción familiar (crianza inconsistente, cruel, abandono y rechazo), amigos/pares con compromiso delictivo, desvinculación escolar, barrios vulnerables, con alto compromiso criminógeno (barrios deteriorados, desorganización social, grupos minoritarios excluidos, privación económica y cultura delictiva).
- *Dimensión C: Riesgo situacional.* Oportunidad delictiva manifestada en todas aquellas características ambientales —en cuanto a facilidad o viabilidad— que favorecen o dificultan el acceso a objetivos o víctimas vulnerables para la comisión de categorías específicas de delitos o del delito en general.<sup>5</sup> Este análisis dimensional permite establecer estimaciones en las tres fuentes de riesgo referidas, combinar dichas estimaciones, y ponderar, de ese modo, la magnitud global del riesgo de conducta antisocial (RCAi).

Junto a este último enfoque, la teoría general del crimen (Gottfredson y Hirschi, 1990) es una de las teorías criminológicas más influyentes en la criminología contemporánea. Esta teoría ha aumentado la comprensión de las variaciones individuales en la participación delictiva al argumentar que las diferencias en la propensión a cometer actos delictivos se deben a la incidencia que tiene el autocontrol sobre las respuestas conductuales del sujeto, lo que ha generado una importante variedad de investigaciones teóricas y empíricas que han reportado un significativo cúmulo de evidencia (Pratt y Cullen, 2000; Vazsonyi et al., 2017).

Así, a través de los años, la criminología ha dirigido sus esfuerzos en el desarrollo de modelos teóricos dirigidos a obtener evidencia empírica, que permita una mejor comprensión del fenómeno delictivo, centrando sus investigaciones en cada uno de los elementos que componen el denominado tetra-objeto, en alusión a los cuatro objetos de estudio de la criminología (víctima, victimario, delito y control social). Esta tarea no ha sido sencilla, dada la multicausalidad presente en la conducta delictiva, derivada de la intervención heterogénea —acumulativa e interactiva— de factores de riesgo individuales/endógenos y sociales/exógenos (Baskin-Sommers et al., 2016; Humphrey et al., 2018; Meinert y Reinecke, 2018).

---

<sup>5</sup> Se hace referencia acá al insulto o provocación, a espacios públicos y/o anónimos, a sitios eriazos o desolados, calles o plazas sin iluminación suficiente, por cuanto se considera que constituyen una oportunidad que propicia la materialización de delitos contra las personas. Por otra parte, las propiedades descuidadas, desprotegidas o abandonadas, la proximidad a zonas despobladas o el descuido de pertenencias personales, son considerados una oportunidad delictiva para llevar a cabo delitos de contra la propiedad.



## **Factores criminológicos en torno al tetra-objeto de la criminología**

Como se ha expuesto, no existe una explicación única para explicar un delito determinado. Desde esta lógica, se instala el concepto de factor criminológico, entendido como aquel conjunto de elementos que sumados —y en interacción— contribuyen (o favorecen) al despliegue de conductas delictivas. Al respecto, diversos estudios de investigación longitudinales y transversales han ayudado a identificar distintos factores criminógenos, los factores de riesgo delictivos y su variabilidad a lo largo de la vida (Enzmann et al., 2018; Farrington et al., 2017; Jolliffe et al., 2017). Los factores de riesgo son elementos individuales, sociales y ambientales cuya presencia aumenta la probabilidad de conducta delictiva (Case y Haines, 2009; Case y Smith, 2020; Farrington, 2013; Lai et al., 2015; Redondo, 2015); y, en consecuencia, la evidencia científica indica que es poco probable que un solo factor de riesgo explique el comportamiento delictivo, en tanto, la evidencia científica apunta a que únicamente la existencia convergente de factores endógenos y exógenos —de manera conjunta— posibilita la aparición de conductas delictivas (Baskin-Sommers et al., 2016; Humphrey et al., 2018; Mann et al., 2016; Seddig, 2014; Yun et al., 2016). Consecuente con estos hallazgos, el análisis multivariado de la interacción de los factores de riesgo ha mostrado un mayor poder predictivo que el efecto de cada factor de riesgo individual, concluyendo que la interacción de diversos factores tiene mayor peso predictivo dentro del proceso procriminal (Parent et al., 2016).

### **El delincuente**

El estudio del infractor ha sido una constante preocupación en criminología, alcanzando su máximo protagonismo como objeto de estudio durante la etapa positivista, siendo el centro de la atención científica. Sin embargo, en la criminología moderna, el estudio del hombre delincuente ha pasado a un segundo plano, como consecuencia del giro sociológico y la superación de enfoques individualistas monocausales experimentada durante las últimas décadas.

En términos generales, las investigaciones llevadas a cabo con infractores de ley han permitido identificar diversos factores de riesgo individuales, como hábitos, cogniciones, actitudes y emociones personales (Assink et al., 2015; Pyle et al., 2015), alta impulsividad o la falta de autocontrol (Bolger et al., 2018; Just et al., 2017; Portnoy et al., 2014), creencias antisociales (Antunes y Ahlin, 2017) y adicción al alcohol y otras sustancias tóxicas (Brown y Shillington, 2017; Hillege et al., 2017; Racz et al., 2016); estos últimos asociados principalmente a la delincuencia juvenil. Los factores de riesgo social identificados en esta población forense, en tanto, combinan todas las posibles influencias delictivas que surgen de la familia, la escuela, los amigos y el entorno social. En particular, se han identificado deficiencias afectivas y educativas dentro de la familia y la escuela (Clarke, 2017; Moitra et al., 2018; Ohara y Matsuura, 2016); así como también la existencia de un entorno o de vinculaciones con pares con compromiso delictual/criminógeno importante (Slagt et al., 2015; Thomas, 2015).

Junto a la identificación de los factores criminológicos de incidencia en la conducta delictiva, diversos investigadores han volcado su interés en el estudio del patrón longitudinal de la actividad criminal (Anderson et al., 2020; Kessler, 2020; Suonpää et al., 2020). La base de conocimientos emergentes en este campo se conoce como carreras delictivas, centrándose en la participación delictiva de un sujeto durante su vida (González, 2014). La naturaleza de esta tradición de investigación ha adoptado una perspectiva dirigida al estudio del ciclo de vida, rastreando y monitoreando el desarrollo de la actividad delictiva desde sus inicios hasta su desistimiento (término de la carrera criminal), con especial énfasis en identificar

aquellos elementos que propician la persistencia delictiva en el tiempo, como parte de un comportamiento delincencial crónico (Berger et al., 2017; Farrall, 2017; Hunter, 2015; Maruna et al., 2004). En términos generales, se ha situado un peak en la comisión de delitos entre los 15 y los 19 años, con una edad de inicio entre los 8 y los 14 años, situando el desistimiento delictivo entre los 20 y los 29 años. A su vez, se ha encontrado que un inicio delictivo temprano deriva en carreras delictivas más largas y de alta frecuencia, encontrando una delincuencia más versátil que especializada; y que un pequeño porcentaje de la población (“crónicos”) comete la mayor parte de los delitos (Ley de Pareto) (Farrington, 1986, 2014). En la adolescencia, en particular, se ha encontrado que los delitos forman parte de un comportamiento anti-social generalizado, cometido mayoritariamente junto a pares (a diferencia de la adultez donde se tiende a cometer delitos en solitario); y que la motivación para delinquir varía según la edad y —en consecuencia— distintos tipos de delito tienden a cometerse por primera vez a distintas edades (Kessler, 2020).

Por otra parte, aun cuando la percepción social sobre las mujeres continúa imbuida de estereotipos de género (como frágil, débil, más creíble y maternal), que parecieran incompatibles con el papel de delincuente, los datos oficiales de los últimos años han desafiado esta impresión, documentando un aumento de la delincuencia perpetrada por mujeres (Dinnis y Caridade, 2020). En esta línea de investigación, diversos estudios sugieren que si bien los hombres y mujeres delincuentes no difieren totalmente en la explicación del delito, existen diferencias de género que desempeñan un papel preponderante en la comprensión de la conducta delictiva. En las mujeres, en particular, historias de traumatización y victimización infantil derivarían en un comportamiento delictivo a partir de la adolescencia (Smith et al., 2020; Walsh et al., 2020). Al respecto, Smith (2018) considera que los problemas de salud mental, uso de sustancias, bajo rendimiento educacional y problemas juveniles derivan en una mayor violencia interpersonal en los delitos cometidos por mujeres; a su vez, estas mujeres presentan un mayor número de detenciones previas, indicadores de depresión y una mayor propensión a ser económicamente inestables y a tener un nivel educativo más bajo. Por su parte, Thomson (2020) reportó que las mujeres con más rasgos psicopáticos antisociales y bajo nivel educativo presentan mayor probabilidad de cometer delitos violentos, más aún si la conducta delictiva es concomitante con el consumo de drogas.

En la búsqueda de factores criminógenos asociados a la delincuencia sexual femenina, Colson et al. (2013), en un meta-análisis de agresoras sexuales (que incluyó la revisión de 61 publicaciones y la inclusión de 6.293 mujeres), confirmaron que un porcentaje significativo ha sido víctima no solo de abuso sexual (49,1%), sino también de otro tipo de violencia e inestabilidad familiar (55,4%). Además, presentaban trastornos psiquiátricos, depresión y/o déficit cognitivo (51,2%), y son más propensas a atacar a sus propios hijos u otros parientes cercanos antes de buscar víctimas fuera de su entorno familiar (63,9%). En otro meta-análisis, Cortoni et al. (2010) examinaron las tasas de reincidencia de las agresoras sexuales (analizando 10 estudios, 2.490 delincuentes bajo un seguimiento promedio de 6,5 años), demostrando que las agresoras sexuales tienen tasas extremadamente bajas de reincidencia sexual en comparación con los agresores sexuales hombres (menor al 3%).

Asscher et al. (2015), en otra área de investigación, referida a la delincuencia juvenil, examinaron las diferencias de sexo en la asociación entre abuso y negligencia durante la niñez y la participación en delitos sexuales y violentos durante la juventud. Los resultados reportaron que las mujeres delincuentes fueron víctimas, con mayor frecuencia, de abuso sexual y físico. Además, reportaron un mayor historial de negligencia y de maltrato que los delincuentes hombres. Por otra parte, los delincuentes hombres cometieron más delitos sexuales y delitos graves contra las personas en comparación con las mujeres. Estas últimas, en tanto, registraron niveles más altos de delincuencia y menor violencia contra las personas (simples

delitos y faltas que no formaban parte de sus antecedentes penales). Sumado a ello, encontraron que las relaciones entre victimización y delincuencia eran más fuertes en los delincuentes juveniles hombres que en las delincuentes juveniles mujeres.

En esta misma línea de investigación, Seto y Lalumiere (2010), en un meta-análisis de 59 estudios independientes, compararon una población de adolescentes delincuentes sexuales ( $n = 3.855$ ) con adolescentes delincuentes no sexuales ( $n = 13.393$ ) en variables teóricamente derivadas de factores de riesgo que impactan en la delincuencia general (tendencias antisociales, maltrato infantil, exposición a la violencia, problemas familiares, problemas interpersonales, sexualidad, psicopatología y habilidades cognitivas), los resultados no apoyaron la noción de que los delitos sexuales en adolescentes puedan explicarse con parsimonia como una simple manifestación de tendencias antisociales generales, en tanto, los delincuentes sexuales adolescentes tenían antecedentes penales mucho menos extensos, menos compañeros antisociales y menos problemas de uso de sustancias en comparación con los delincuentes no sexuales. Se apoyaron explicaciones especiales que sugieren el papel relevante que presentan la existencia de un historial de abuso sexual, exposición a violencia sexual, otros abusos o negligencia parental, aislamiento social, exposición temprana a actividades de connotación sexual o consumo de pornografía, intereses sexuales atípicos, ansiedad y baja autoestima. Tales hallazgos no permiten apoyar las explicaciones que se centran en las actitudes y creencias —que mantienen los hombres— sobre las mujeres o los delitos sexuales, los problemas de comunicación familiar o la falta de vínculo entre padres e hijos, la exposición a la violencia no sexual, la incompetencia social, la experiencia sexual convencional y/o el bajo nivel intelectual. Al realizar un análisis del peso factorial, el grupo mayormente significativo se concentró en los intereses sexuales atípicos, seguidos de antecedentes de abuso sexual y, a su vez, antecedentes penales, asociaciones antisociales y abuso de sustancias.

## **La víctima**

Aun cuando la victimización es tan antigua como el delito, el estudio científico de las víctimas del delito solo emergió recientemente como un complemento fundamental de las investigaciones sobre los delincuentes en materia criminológica. El primer tratamiento sistemático de las víctimas de delitos apareció en 1948 en el libro de Hans Von Hentig titulado *El criminal y su víctima*.

Al año siguiente, surgió el término victimología acuñado por Frederick Wertham, quien lo utilizó por primera vez en su libro *El espectáculo de la violencia* (Fattah, 2014). A partir de ello, se ha postulado que —por lo general— las víctimas del crimen contribuyen a su propia victimización, ya sea por incitar o provocar a los criminales, creando o fomentando una situación propicia que pueda dar lugar a la comisión del delito, principalmente a partir de negligencia, descuido, temeridad y/o imprudencia, factores que podrían tener un efecto motivacional (atraeyendo, despertando, induciendo, incitando y tentando) o funcional (provocando, precipitando, desencadenando, facilitando y participando) (Fattah, 1991).

Otra de las líneas investigadas ha devenido del victimario victimizado en su infancia. Al respecto, se ha encontrado evidencia que brinda un apoyo considerable para la especificidad en la superposición víctima-delincuente. Específicamente, se ha reportado que experimentar abuso físico ( $OR = 1.55$ ,  $p < .001$ ), abuso sexual ( $OR = 3.58$ ,  $p < .001$ ) y presenciar abuso de sustancias en el hogar ( $OR = 1.66$ ,  $p < .001$ ) durante la infancia aumenta de manera significativa y sustancial el riesgo de conductas delictivas análogas en la adolescencia, incluso controlando otros factores de riesgo y formas de victimización (Miley et al., 2020). Otros investigadores han encontrado una correlación significativa entre victimización y la trayectoria delictiva, reportando que, estilos de vida desviados,

particularmente por el consumo de drogas y delitos contra la propiedad a edad temprana, juegan un papel fundamental en el aumento de riesgo tanto para la victimización como para la delincuencia (DeCamp et al., 2018).

Otro aspecto abordado en victimología ha sido el riesgo de victimización. Diversos investigadores han sostenido que la existencia de determinados factores de vulnerabilidad (endógenos/exógenos) aumentan la propensión a la victimización. Uno de los factores abordados ha sido la presencia de enfermedad mental como factor de riesgo, dado que se ha reportado que las personas con un trastorno de salud mental tienen un riesgo significativamente mayor de ser víctimas de violencia en comparación con la población en general (Bhavsar et al., 2019, Dean et al., 2018), así como también de ser víctimas de robos, violencia física sin uso de armas y acoso sexual (Rossa-Roccor et al., 2020). Otros autores han reportado el riesgo alto de reincidencia victimológica (Scoglio et al., 2019; Walker et al., 2019). Otro factor abordado ha sido la victimización infantil como riesgo de revictimización en la edad adulta. En esta línea, diversos investigadores han encontrado que los sobrevivientes de abuso sexual infantil tienen un mayor riesgo de sufrir agresión sexual durante la adultez, tanto forzada como facilitada por el consumo de drogas y/o alcohol (Mokma et al., 2016; Walsh et al., 2013; Messman-Moore et al., 2013). Otras investigaciones en esta área se han abocado a los factores de riesgo de violencia de pareja (Meeker et al., 2020, Spencer y Stith, 2020), riesgo de victimización cibernética (Bossler y Holt, 2010; Khine et al., 2020; Mikkola et al., 2020), riesgo de polivictimización (Ellonen y Venla, 2011; Finkelhor et al., 2005).

## El delito

El estudio del delito como evento ha sido abordado desde distintas disciplinas, sin embargo, su aproximación investigativa implica considerar la criminogénesis y, por tanto, la historia de los involucrados (víctima/victimario) y del contexto en el que ocurre, dado que el delito no se agota en el instante en el que ocurre, de ahí que no pueda ser abordado única y exclusivamente desde el sitio de suceso. Una analogía de ello sería que el delito no puede ser investigado como si se tratara de una fotografía (analizando el instante en que ocurre el delito/sitio de suceso), sino que, más bien —su lectura/investigación—, debe implicar la revisión completa del álbum fotográfico donde se encuentra contenida tal imagen/captura. Se debe entender, entonces, que es necesario explorar la historia completa de los sujetos intervinientes (cómo fue que cada uno de ellos llegó a ese lugar),<sup>6</sup> analizando la totalidad de los factores que —de una u otra forma— inciden en el ilícito; pues la conducta que los sujetos despliegan durante un delito no es más que la expresión final de dos historias —víctima/victimario— que se entrecruzan en un tiempo y espacio determinado, pero que —sin duda— este único y preciso momento en que ocurre la intersección entre ambos, no permite comprender íntegramente el delito acaecido, así como tampoco lo puede explicar el precipitante asociado a esa acción delictiva. En este sentido, solo es posible sostener que el precipitante identificado solo da cuenta, única y exclusivamente, del porqué ese delito ocurre en ese momento y en ese lugar en específico, pero, sin duda, no es un elemento que —por si solo— permita comprender la complejidad ni la naturaleza de la conducta humana. Es necesario, por tanto, revisar el álbum fotográfico completo para entender/comprender la fotografía. No hacerlo conlleva el riesgo de descontextualizar la imagen que se está analizando.

Desde esta lógica de estudio, diversos investigadores han explorado los posibles factores asociados al delito. Estudios recientes, por ejemplo, sobre los delitos violentos, sugieren que los perpetradores de delitos como el homicidio tienen niveles más bajos de ingresos y educación que los delincuentes que cometen delitos menos violentos como el asalto (Koch et al., 2011; Suonpää et al., 2018). También hay evidencia que sugiere que los antecedentes de uso o abuso de sustancias (Langevin, 2003), incluso en el momento del delito (DiCataldo y

---

6 *Esto no se encuentra acotado a responder cómo accedió a ese lugar físico, sino más bien, cómo es que desde su historia se explica que ese sujeto —tanto víctima como victimario— haya llegado a ese momento de su ciclo vital en el que se ve involucrado en un delito, en cualquiera de sus formas (víctima/victimario).*

Everett, 2008), y traumatismo craneoencefálico (Langevin et al., 1987) se asocian con una mayor gravedad de los delitos violentos. En este sentido, diversos investigadores han establecido que la agresión sexual violenta y/o maltrato físico infantil se asocia con delitos de mayor gravedad/violencia (Dobash et al., 2007; Koch et al., 2011). Los estudios, en esta línea, han demostrado que los delitos más agresivos (homicidios, violación con homicidios y descuartizamientos) son perpetrados por sujetos que presentan trastornos de la personalidad con mayor frecuencia que los delincuentes menos agresivos (es decir, los delincuentes sexuales no homicidas) (Koch et al., 2011); y, en particular, se relacionan con la presencia de un trastorno de personalidad antisocial (Langevin et al., 1987).

Otras manifestaciones delictivas estudiadas han devenido de la investigación de la delincuencia organizada. Al respecto, algunos investigadores han dirigido su trabajo a la revisión de los factores criminógenos que resultan relevantes para comprender tal fenómeno delictivo. Estos abarcan desde modelar la exposición a la violencia hasta comprender patrones de codelinquencia en redes ilícitas de diversos tipos, así como también a la exploración de las dinámicas internas de las organizaciones ilegales como grupos de crimen organizado y pandillas (Morselli, 2009; Faust y Tita, 2019; Campana y Varese, 2020; Gollini et al., 2020).

Otras incursiones para el estudio del delito han surgido de teorías ecológicas y ambientalistas, a partir del análisis de la distribución espacial del delito. Al respecto, Caplan y Kennedy (2010) propusieron el modelo de terreno de riesgo (RTM) como una técnica de análisis espacial para el estudio empírico de la distribución del delito. Los mapas de terrenos de riesgo resultantes muestran dónde es estadísticamente más probable que ocurran ciertos eventos delictivos en función de ciertas vulnerabilidades ambientales en micro lugares (Kennedy et al., 2011). Otra investigación, desde un enfoque ecologista, ha sido llevada a cabo por O'Brien et al. (2019), quienes mediante un meta-análisis de 96 estudios pusieron a prueba la teoría de las ventanas rotas (BWT)<sup>7</sup> para examinar los efectos de tal contexto en las inclinaciones generales de los residentes por el comportamiento agresivo y en las percepciones y actitudes hacia su vecindario (por ejemplo, miedo al crimen), con especial atención a los aspectos del diseño de la investigación que podrían confundir la inferencia causal, no encontrando evidencia consistente de que el desorden induzca una mayor agresión o actitudes más negativas hacia el vecindario, agregando que los estudios que encontraron una correlación entre el efecto generado por la BWT y el delito utilizaron desproporcionadamente diseños de investigación más débiles que omitieron correlatos clave o confundieron las percepciones del desorden con otras actitudes del vecindario. Otras investigaciones se han enfocado en el análisis espacial del delito, principalmente encontrando que los delitos se asocian con características estructurales y espaciales de las comunidades locales (Chiew et al. 2020; He et al., 2020; Johnson et al., 2020).

## **El control social**

El control social hace referencia al dispositivo social conformado por normas y regulaciones de diferente tipo, que son establecidas explícita o implícitamente por una sociedad para mantener el orden social y permitir el desarrollo de un nivel de vida organizado y controlado. De esta forma, el control social puede manifestarse a través de prácticas formales (control social formal),<sup>8</sup> como de prácticas informales (control social informal)<sup>9</sup> a través de regulaciones socialmente aceptadas y también a través de coacción del mismo individuo sobre sí mismo. Al respecto, diversas investigaciones se han enfocado en el impacto de los mecanismos de control social sobre la conducta delictiva, dado que no es posible señalar que la disminución o neutralización delictiva depende únicamente y exclusivamente del control social formal, del agravamiento de las penas, de la mayor presencia policial o de la criminalización de toda conducta desviada. De hecho, se plantea que el control de los

---

<sup>7</sup> La teoría de las ventanas rotas (Zimbardo, 1969; 1970) sostiene que mantener los entornos urbanos en buenas condiciones puede provocar una disminución del vandalismo y la reducción de las tasas de criminalidad. Por el contrario, el desorden en los vecindarios conduce a un crimen elevado al invitar a una actividad criminal adicional y al desalentar el comportamiento social positivo que previene el crimen.



padres tiene asociaciones directas e indirectas (a través del autocontrol) con la conducta delictiva desplegada por la población más joven (Ellonen et al., 2020). Se argumenta, por otra parte, que lo que disuade a las personas de cometer un crimen no es la gravedad de la sanción que pueda sobrevenir ni el tiempo que durará su condena, como sí lo es su percepción de la probabilidad que existe de ser capturado (Apel y Nagin, 2011; Nagin, 2013).

Por otra parte, Menting y colaboradores (2020) establecieron que existe mayor propensión a cometer crímenes en áreas conocidas por los delincuentes de un grupo (espacios de conciencia grupal compartida) que en zonas que solo son conocidas por uno o ninguno de los integrantes de una banda o pandilla criminal. Consecuente con ello, Menting (2018) encontró que los delincuentes tienen una mayor probabilidad de cometer delitos en las zonas donde su espacio personal/cotidiano se superpone con la conciencia de oportunidad delictiva (condiciones necesarias para que el delito tenga lugar), reportando una mayor actividad delictual en el área residencial de los delincuentes —o de sus familiares— que en aquellos lugares de supuesta oportunidad criminal (zonas de bares, restaurantes, hoteles y comercio), zona significativamente menos focalizada cuando la oportunidad criminal era baja.

Otra línea de investigación en torno al control social ha derivado del impacto de los cuerpos policiales sobre la conducta delictiva. En este campo de estudio, Tiratelli et al. (2018), mediante el análisis de diez años de labor policial en Londres, establecieron que el efecto del control de identidad —para detener y registrar sospechosos— como herramienta para pesquisar delitos era marginal y que, pese a que presentaba un efecto disuasivo frente delitos asociados al tráfico y consumo de drogas, constituía una herramienta de control social antes que una metodología efectiva contra el delito. Otros mecanismos de vigilancia, como los asumidos por parte de la propia ciudadanía a través de los comités de seguridad barrial —y aunque estos presentan drásticas variaciones de acuerdo con el estatus social del área en que operan—, contribuyen, aunque de manera modesta, a reducir los niveles de criminalidad en los sectores donde son implementados (Louderback y Sen Roy, 2018). Líneas recientes de intervención han propuesto que la participación ciudadana en el levantamiento de datos —a partir de reportes ciudadanos asociados principalmente a aplicaciones telefónicas— ha resultado ser un instrumento efectivo para disminuir la oportunidad delictiva (Howe, 2006; Marjanovic et al., 2012).

Con respecto a esto último, otro aspecto estudiado —dentro de los mecanismos de control social— ha sido la incidencia de las nuevas tecnologías dentro de la función policial. En este sentido, se ha reportado que existen carencias importantes en la modernización del trabajo policial para enfrentar los nuevos escenarios devenidos de la tecnología y de los nuevos espacios de interrelación digital, cuestión que ha planteado nuevos desafíos en la investigación de los delitos cibernéticos, donde los organismos encargados de hacer cumplir la ley mantienen técnicas similares a los delitos tradicionales que, sin embargo, deben modificarse para cumplir con las condiciones y requisitos únicos del espacio virtual, por lo que resulta urgente una modernización de ciertos aspectos del trabajo policial para responder eficazmente a estas nuevas realidades digitales (Butkovic et al., 2019).

---

8 *Los medios de control social formales se analogizan de tal manera a los aparatos represivos del Estado que, actuando conforme a las facultades otorgadas por ley, resguardan la vigencia de las instituciones del Estado y de las relaciones de producción de cada sociedad. De esta manera, se señala como medios de control social formal al sistema jurídico penal, sus instituciones y operadores (las leyes penales, la cárcel, la policía, fiscalía, el sistema de justicia, etcétera). Para más información, véase E. Aguirre, "Introducción al concepto de control social", Derecho a réplica, disponible en [bit.ly/2RLd3u6](http://bit.ly/2RLd3u6).*

9 *Se conciben, como medios de control social informales, a aquellos instrumentos del Estado que, siendo también encargados de preservar y reproducir las mismas relaciones de producción y explotación, cumplen su cometido apelando principalmente a la ideología y solo de manera secundaria o subsidiaria a la violencia. Entre esos medios, podríamos enumerar a la familia, la escuela, la religión y los medios de comunicación. Para más información, véase E. Aguirre, "Introducción al concepto de control social", Derecho a réplica, disponible en [bit.ly/2RLd3u6](http://bit.ly/2RLd3u6).*

## Criminología e investigación criminal en la era de la explosión de los datos<sup>10</sup>

Durante la mayor parte de su existencia, la criminología académica ha estado en gran medida desprovista de cualquier referencia a datos derivados de la epidemiología forense, excepto en trabajos ocasionales (Akers y Lanier, 2009; Lanier, 2010). Pese a la escasa literatura reportada, durante los últimos años se ha despertado un interés criminológico en los datos epidemiológicos derivados de la conducta delictiva. Algunas investigaciones realizadas en criminología epidemiológica han permitido cuantificar factores de riesgo victimológicos (Pereda et al., 2014), la epidemiología sociocultural en el campo de las drogas (Romaní, 2011), los factores clínicos con incidencia en el delito de homicidio (Folino, Escobar-Cordoba, 2009), el factor contagio en el robo de vehículos y sustracción de objetos desde su interior (Pease, 2007), factores epidemiológico dentro del suicidio (Coello et al., 2018; Rodríguez et al., 2019), así como también se ha rescatado el uso de la epidemiología forense dentro de la investigación criminal (Zúñiga, 2016). En esta misma línea de estudio —aunque sin una definición muy clara— otros autores han acuñado el concepto de criminometría (Castro y Jacomé, 2017; Kovacsics, 1975) para la exploración estadística de datos derivados de la territorialización sociométrica de un fenómeno delictivo bajo una lógica de análisis delimitada por el tiempo y el espacio de ocurrencia delictiva.

De esta forma, la literatura revisada permite establecer que la profundización del conocimiento criminológico se ha producido —principalmente— en dos frentes, uno conceptual y otro empírico, logrando dilucidar, a escala panorámica, evidencia empírica de la incidencia que tienen determinados factores sociales dentro de la conducta delictiva y que se entrecruzan con los factores endógenos reportados desde la psicología. En relación con esto último, algunos investigadores han sostenido la hipótesis de la presencia de problemas de salud como efecto cascada dentro del pequeño núcleo de los infractores más graves (Vaughn et al., 2014). Precisamente, este pequeño grupo de delincuentes son responsables desproporcionadamente de la mayor parte de la actividad delictiva dentro de la población,<sup>11</sup> así como también de los delitos más graves, tales como la mayoría de los asesinatos, violaciones, robos con violencia/intimidación, tráfico de drogas y secuestros (Vaughn et al. 2011).

No cabe duda de que la emergente explosión del uso de datos masivos y el escenario digital en que se encuentra inmersa la sociedad actual, ha planteado desafíos importantes para la investigación criminológica del delito. Junto a la modernización de la criminometría y el desarrollo de softwares computacionales para la explotación de macrodatos, algunos investigadores han acuñado el concepto de criminología computacional (Brantingham, 2011) o criminología algorítmica (Berk, 2013) producto de aquel híbrido —entre informática, matemáticas aplicadas y criminología— generado para contrastar teorías sobre el crimen y la aplicación de la ley; desarrollando, entre otros, modelos matemáticos de carreras delictivas (Farrington et al., 2015), victimología algorítmica para predecir riesgos de victimización (Varona, 2020), modelamiento matemático para la predicción de trayectorias delictivas y reincidencia criminal (Bartolucci et al., 2007; Berk et al., 2006; Oskan, 2017; Zeng et al., 2017) y modelos algorítmicos para enfocar el trabajo policial (Oskan, 2019; Van der Veer et al., 2009). De esta forma, la aplicación de la ciencia de datos al estudio e intervención de la criminalidad ha constituido un efectivo aporte para las instituciones que operan dentro del control social formal y, en particular, como apoyo a la investigación criminal.

En cuanto a la aplicación de la ciencia de datos al trabajo policial, la explotación de datos masivos ha resultado de gran utilidad para el trabajo preventivo y la focalización de la intervención de las fuerzas policiales. El

<sup>10</sup> Para más información, véase *Criminology in the age of data explosion: New directions* (Ozkan, 2019).

<sup>11</sup> Algunos autores hacen referencia a la Ley de Pareto para dar cuenta de este fenómeno estadístico en el que una proporción pequeña de la población que contribuye a la mayor parte del efecto. La ley o principio de Pareto, también conocida como la Regla del 80/20, establece que, de forma general y para un amplio número de fenómenos, aproximadamente el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas.

procesamiento de los datos históricos masivos, incluidos los registros de detenciones y arrestos, denuncias, llamadas de emergencias e informes policiales, constituyen una fuente de información invaluable para la vigilancia predictiva, y la vinculación de delitos para la investigación criminal (Egbert y Leese, 2021; Leese, 2021; Oskan, 2019; Sandhu y Fussey, 2021; Xu et al., 2020; Wheeler y Steenbeek, 2020), principalmente mediante el desarrollo de algoritmos basados en el análisis computacional de macrodatos forenses (Mohler et al., 2015; Umair, 2020), experiencia que ha sido replicada en otros delitos como la corrupción (De Blasio et al., 2020; López-Iturriaga y Pastor, 2018).

Pese a la comprobada utilidad de los algoritmos dentro de la función policial, algunos autores estiman que el grado de inclusión en esta área ha sido lento, principalmente debido a la resistencia presentada por parte de los organismos policiales (Brayne y Christin, 2020). En este contexto, surge del concepto de Inteligencia e Investigación Digital, para referirse al campo de conocimiento que se ocupa de los usos policiales de la tecnología para detectar e interrumpir la delincuencia, así como para obtener una mayor conciencia del panorama delictivo para el desarrollo de análisis e inteligencia criminal. Para Fussey y Sanhu (2020), esta vigilancia digital se ha centrado en dos campos particulares: la predicción y la prevención delictiva, enfocada principalmente en actividades como la vigilancia en línea (Lyon, 2015; Murray y Fussey, 2019) y la vigilancia policial predictiva (Aradau y Blanke, 2016; Maguire, 2018). No obstante, aquellos países con mayor desarrollo digital han enfrentado cuestionamientos específicos que devienen de la práctica operativa, producto de la adopción de tecnologías avanzadas sin regulaciones “predigitales” que las rijan, asociadas a prácticas policiales digitales de recopilación de inteligencia mediante el monitoreo de las redes sociales, prácticas forenses digitales e investigaciones encubiertas de explotación sexual infantil en línea y en crimen organizado.

Por otra parte, en cuanto a la aplicación de la criminología computacional dentro de la investigación criminal, uno de los enfoques estadísticos de mayor utilización se encuentra en los modelos de regresión logística, los cuales han demostrado su efectividad dentro de procesos de perfilación criminal. Davies et al. (1997), por ejemplo, aplicaron un modelo de regresión logística mediante el cual demostraron que era posible obtener indicadores de antecedentes criminales de un violador en base a su comportamiento durante un crimen. Los tres modelos más prometedores fueron aquellos que predijeron si el delincuente tenía o no condenas por robo, si tenía o no condenas por delitos violentos, y si el delito era un aparente único delito. Posteriormente, Almond y colaboradores (2018) replicaron el mismo estudio con los datos de 474 violadores de víctimas desconocidas obteniendo una relación entre 22 variables conductuales presentes en la escena del crimen y nueve variables predelictivas (relacionadas con antecedentes de detención previos). Aunque los resultados indicaron diferencias significativas con el estudio anterior, tanto en la conducta delictiva como en los antecedentes de detención previo, dado que la muestra contemporánea era significativamente menos propensa a usar precauciones de avistamiento, usar violencia y tomar precauciones para ocultar las huellas digitales, los análisis estadísticos indicaron una serie de conductas ofensivas clave que fueron capaces de predecir el historial criminal de violadores extraños. Sin embargo, a diferencia de investigaciones anteriores, no se encontraron comportamientos asociados con detenciones por delitos sexuales previos.

En este mismo campo de investigación, Ter Beek et al. (2010) analizaron una muestra de 271 delitos de violaciones imputadas a sujetos desconocidos con el objetivo de desarrollar modelos estadísticos, que permitan inferir la probabilidad de las características básicas del delincuente a partir de su despliegue delictivo (criminodinámica). Al respecto, cuatro de cinco modelos predictivos lograron una tasa de acierto superior al 70%; y la totalidad de los modelos superó el criterio inferencial de los expertos para pronosticar las características del delincuente (por sobre el 20% en comparación con lo que podría estimarse basándose en la experiencia de los investigadores). Recogiendo tal evidencia, Almond et al. (2019), analizaron 651 violaciones por sujetos

desconocidos (434 ciudadanos del Reino Unido y 217 ciudadanos inmigrantes), codificando 70 variables de comportamiento delictivo, las cuales fueron sometidas a una regresión logística para evaluar su capacidad predictiva al ser contrastadas con la nacionalidad del agresor sexual. Los resultados revelaron 11 conductas ofensivas con asociaciones significativas con la nacionalidad del delincuente: confianza, oscuridad del lugar, el delincuente besa a la víctima, la víctima realiza actos sexuales, solicita actos sexuales, se disculpa, destruye/elimina pruebas forenses, bloquea el acceso (entrada/salida), porta un arma (arma cortante/arma de fuego), penetración (vaginal/manos/puño/digital) y violencia (mínima/necesaria u expresiva/excesiva). En esta misma línea, Hewitt y Beauregard (2017), mediante un análisis de clases latentes lograron identificar cinco clases distintas de movilidad en agresiones sexuales por sujetos desconocidos y la posibilidad de predecir la conducta delictiva en base a tal desplazamiento. Estas experiencias, de igual forma, se han aplicado a la investigación de homicidios, utilizando distintos modelos matemáticos basados en la ciencia de datos (Ivaskevics y Almond, 2020; Almond et al., 2019).

Junto a las aplicaciones señaladas precedentemente, los algoritmos construidos a partir de macrodatos forenses han sido integrados en contextos judiciales, generando cambios sustanciales en el modelo clásico de persecución penal, mediante la incorporación de tecnologías inteligentes en numerosas actuaciones procesales. A las ya señaladas dentro de la investigación del delito y de los posibles responsables, se suma la aplicación de algoritmos para la determinación de responsabilidad/culpabilidad —o no— del sospechoso/imputado, la evaluación del riesgo de reincidencia de un condenado y la evaluación del testimonio, entre otros, todo cual —sin embargo— plantea importantes desafíos en torno a la investigación penal en lo que respecta a los alcances éticos de la incorporación de tecnología, sobre todo en aquellas de carácter invasivo, aun cuando se ejecute bajo un criterio de proporcionalidad sobre la noción de delito grave, como legitimador del uso de medidas tecnológicas (Ortiz, 2013). Esta incursión del big data y la inteligencia artificial constituye lo que se ha denominado la algoritmización de la justicia, para dar cuenta de la aplicación de algoritmos en el ámbito de la justicia y la modernización del sistema judicial derivada de la tecnologización de los procesos y de la implementación de una justicia electrónica (eJustice), con respecto a lo cual Barona (2019, p. 39) señala que:

Más allá de la configuración del expediente electrónico, supone la aceptación de la tecnología como cauce o medio de realización de actos procesales, a través de sistemas como la videoconferencia, incluida la incorporación de las pruebas electrónicas, las notificaciones electrónicas, las resoluciones judiciales electrónicas, de manera que insuflaron al modelo procesal de mecanismos más ágiles y favorecedores de los grandes disvalores de la sociedad actual, la eficacia y la eficiencia [...] Se trata de incorporar las tecnologías de forma instrumental, a saber, para cubrir el objetivo de la cuarta revolución industrial que favorece la gestión procesal en el menor tiempo posible y con el menor gasto.

Finalmente, en Latinoamérica, aunque con un menor avance, distintos países han reportado resultados positivos en el estudio, prevención, control y persecución del delito mediante la utilización de distintas herramientas derivadas de las ciencias digitales. En Colombia, por ejemplo, se ha aplicado la minería de datos para la perfilación de hurtos (Aguirre et al., 2018; Domínguez et al., 2020; Meneses et al., 2019; Suárez, 2015), para la identificación de patrones espaciales de delincuencia juvenil (Arango et al., 2016), patrones victimológicos en muertes por causa externa, en particular, para delitos de homicidio (Timarán et al., 2017), en entrenamiento de redes neuronales y máquinas de soporte vectorial para la predicción de tendencias futuras en el número de víctimas de secuestros por año en ese país (Giraldo et al., 2020); y para la clasificación de delitos sexuales a partir de la identificación de tres clúster de agrupamiento: violencia sexual en incesto, violencia sexual en anonimato y violencia sexual en contexto familiar (Garnica y Murillo, 2011). En México, Priego et al. (2018) utilizaron distintos algoritmos de clasificación (K-Means, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor) para agrupar los deli-

tos ocurridos en la zona metropolitana y reportados en Twitter, obteniendo un alto porcentaje de efectividad (87,4%). En Argentina, por su parte, los esfuerzos se han enfocado principalmente en la detección de patrones dentro de diferentes fenómenos delictivos (Flores et al., 2018; Mariño y Flores, 2019; Valenga et al., 2008). En Chile, en tanto, Rodríguez (2017) desarrolló un modelo para caracterizar y predecir el riesgo criminal de un área urbana determinada, usando una base de datos generada en forma artificial mediante un algoritmo para la conformación de clustering de zonas de riesgo (atractores criminales).<sup>12</sup> Esta iniciativa suma a la predicción de robos de vehículos mediante la confección de un modelo de redes neuronales (Cabargas, 2019) y la utilización de herramientas de big data para la predicción de conductas delictivas basadas en registros de detenciones de la policía e información sociodemográfica sobre los victimarios (Van't Wout, et al., 2019). Esta última, en cooperación con el Centro de Análisis Criminal de la Policía de Investigaciones de Chile.

De cualquier forma, no cabe duda de que el aporte de la criminología moderna apoyada por el análisis computacional y el desarrollo de algoritmos para el procesamiento y la gestión de la información proveniente de macrodatos forenses ha demostrado su utilidad en distintos contextos propios del sistema de persecución penal y de la investigación criminal. Con respecto a esto último, Ceballos-Espinoza (2021) rescata la relevancia de los elementos criminógenos levantados en cada investigación criminal, los que considera imprescindibles para comprender la fenomenología tras cada delito investigado; y, en particular, aquellos casos en que se desconoce la identidad del autor del ilícito, agregando que la investigación criminal — a desarrollar por la policía — debe recurrir a estrategias innovadoras que permitan asegurar el esclarecimiento de la criminodinámica de los hechos y, dentro de ella, el rol desempeñado tanto por el victimario como por la víctima.

## Discusión

El presente artículo presenta la evolución del pensamiento criminológico a través de los años. La evidencia reunida permite establecer la configuración de distintas etapas en la historia de la criminología, que implican — a su vez — distintas posturas y concepciones sobre el delito, el victimario, la víctima y el control social. La especificidad de los hallazgos obtenidos en las innumerables investigaciones realizadas con población forense ha permitido generar conocimiento válido para su aplicación en distintos espacios criminológicos y profundizar distintas líneas de interés forense. Esta evidencia confirma que el delito es un fenómeno complejo en el que inciden múltiples factores, por lo que resulta necesario despsicologizar la conducta delictiva e integrar la evidencia científica multifactorial — obtenida a través de los años — en los procesos de investigación criminal, sobre todo en aquellas investigaciones de alta complejidad con autor desconocido.

La literatura revisada confirma la relevancia de la criminología dentro de la función policial y, en particular, de la criminología forense en la investigación de delitos contra las personas. Por lo anterior, resulta relevante incluir el conocimiento criminológico — generado a través de los años — en la formación académica de investigadores policiales, necesario para consolidar un enfoque epistemológico basado en la comprensión integral del delito y en su naturaleza multifactorial. De igual forma, la evidencia multifactorial detrás de cada delito junto a los nuevos escenarios criminógenos instalados a partir de los nuevos espacios de coexistencia social y avance tecnológico, instalan la necesidad de repensar — modernizar — las estructuras policiales rígidamente definidas/delimitadas por áreas de especialización. Es por ello que es necesario implementar nuevas e inno-

---

12 *En análisis delictual espacial (geográfico) se estima que existen tres tipos de puntos críticos (focos delictivos delimitados geográficamente): a) los generadores delictivos son lugares en los que un gran número de personas se reúnen por razones no relacionadas a una motivación criminal, pero que, dada la cantidad de personas reunidas se eleva la probabilidad de reunir a agresores con sus blancos posibles (por ejemplo, centros comerciales, terminales de buses, festivales, etcétera); b) los atractores criminales o atractores delictivos son zonas concretas que representan oportunidades para el delito, las cuales, siendo zonas conocidas — como tal — por los infractores, estos acuden con la intención de cometer un delito concreto (por ejemplo, zonas de comercio sexual y/o de venta de droga); y c) los permisores delictivos son zonas en las cuales existe una debilitada reglamentación de la conducta o la aplicación de las normas legales se encuentra ausente (por ejemplo, barrios con alto compromiso delictivo con acceso policial limitado).*



vadoras estrategias para un adecuado abordaje investigativo. Ante ello, la experiencia internacional apunta a flexibilizar la intervención investigativa desde la interdisciplinariedad de sus agentes (unidades integradas por investigadores formados con una doble especialización y/o experiencia investigativa previa), considerando la creación e implementación permanente de Brigadas de Investigación Criminal Híbridas que respondan, de buena forma, al desafío de investigar aquellos hechos de alta complejidad que presentan la ocurrencia de delitos conexos o mixtos. Esta estrategia permitiría modernizar iniciativas de investigación ya existentes —y que han resultado efectivas— como las denominadas Fuerzas de Tarea, creadas para la investigación, única y exclusiva, de delitos que resultan particularmente complejos dada esta multifactorialidad criminológica. Finalmente, resulta necesario y urgente revisar el impacto del conocimiento generado a partir de la ciencia de datos y su alcance dentro de la intervención —preventiva/investigativa— de los distintos fenómenos delictivos. En tanto, se ha levantado evidencia suficiente que permite confirmar la utilidad de la aplicación de nuevas tecnologías para efectivizar el trabajo policial, cuestión que —sin duda— devela la necesidad de agilizar la modernización de las policías en base a tales argumentos.

## Referencias

- Agnew, R. (1992). Foundation for a general strain theory of crime and delinquency. *Criminology*, 30(1), 47-88. DOI: 10.1111/j.1745-9125.1992.tb01093.x.
- . (2001). Building on the foundation of general strain theory: Specifying the types of strain most likely to lead to crime and delinquency. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 38(4), 319-361. DOI: 10.1177/0022427801038004001.
- . (2007). *Pressured into crime: An overview of general strain theory*. Oxford University Press. Disponible en [bit.ly/2U0ueIQ](http://bit.ly/2U0ueIQ).
- . (2013). When criminal coping is likely: An extension of general strain theory. *Deviant Behavior*, 34(8), 653-670. Disponible en 10.1080/01639625.2013.766529.
- Aguirre, N., Walteros, M. y Noguera, Y. (2018). Identificación de patrones delictivos en Colombia durante el período 2010-2016 mediante el uso de técnicas de minería de datos. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. Disponible en [bit.ly/2SrN7UJ](http://bit.ly/2SrN7UJ).
- Akers, T.A. y Lanier, M. M. (2009). Epidemiological criminology: Coming full circle. *Am J Public Health*, 99(1), 397-402. DOI: 10.2105/AJPH.2008.139808.
- Almond, L., Matin, E. y McManus, M. (2019). Predicting the criminal records of male-on-female UK homicide offenders from crime scene behaviors. *Journal of interpersonal violence* (Publicación anticipada online). DOI: 10.1177/0886260519888522.
- Almond, L., McManus, M., Bal, A., O'Brien, F., Rainbow, L. y Webb, M. (2018). Assisting the investigation of stranger rapes: Predicting the criminal record of UK stranger rapists from their crime scene behaviors. *Journal of interpersonal violence*, 36(3-4). DOI: 10.1177/0886260518756118.
- Almond, L., McManus, M. y Curtis, G. (2019). Can the offence behaviours of stranger rapists discriminate between UK and non-UK nationals? *Journal of Aggression, Conflict and Peace Research*, 11(1), 67-76. DOI: 10.1108/JACPR-04-2018-0357.
- Anderson, A. Y., Weiss, D. B. y Oselin, S. S. (2020). When I grow up: Exploring the link between future expectations and criminal trajectories. *Journal of Developmental and Life-Course Criminology*, 1-24. DOI: 10.1007/s40865-020-00136-6.
- Antunes, M. y Ahlin, E. (2017). Youth exposure to violence in the community: Towards a theoretical framework for explaining risk and protective factors. *Aggress. Violent Behav.*, 34(1), 166-177. DOI: 10.1016/j.avb.2017.01.015.

- Apel, R. y Nagin, D. S. (2011). General deterrence: A review of recent evidence. *Crime and public policy*, 4, 411-436. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780195395082.013.0007.
- Aradau, C. y Blanke, T. (2016). Politics of prediction: Security and the time/space of governmentality in the age of big data. *European Journal of Social Theory*, 20(3), 373-391. DOI: 10.1177/1368431016667623.
- Arango, M. A., Jaramillo, J. D. y Jaramillo, L. (2016). Técnicas de clustering para detectar patrones espaciales de criminalidad en jóvenes y adultos en Medellín. *Revista Criminalidad*, 58(1), 25-45. Disponible en bit.ly/3gza3JP.
- Asscher, J. J., Van der Put, C. E. y Stams, G. J. J. (2015). Gender differences in the impact of abuse and neglect victimization on adolescent offending behavior. *Journal of family violence*, 30(2), 215-225. DOI: 10.1007/s10896-014-9668-4.
- Assink, M., Van der Put, C. E., Hoeve, M., de Vries, S. L., Stams, G. J. J. y Oort, F. J. (2015). Risk factors for persistent delinquent behavior among juveniles: A meta-analytic review. *Clinical psychology review*, 42(1), 47-61. DOI: 10.1016/j.cpr.2015.08.002.
- Bandura, A. y Rivièrè, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Espasa Calpe.
- Barona, S. (2019). Inteligencia artificial o la algoritmización de la vida y de la justicia: ¿Solución o problema?. *Revista boliviana de derecho*, 28(1), 18-49. Disponible en bit.ly/3gpklNM.
- Bartolucci, F., Pennoni, F. y Francis, B. (2007). A latent Markov model for detecting patterns of criminal activity. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 170(1), 115-132. DOI: 10.1111/j.1467-985X.2006.00440.x.
- Baskin-Sommers, A., Baskin, D., Sommers, I., Casados, A., Crossman, M. y Javdani, S. (2016). The impact of psychopathology, race, and environmental context on violent offending in a male adolescent sample. *Pers. Disord.: Theory Res. Treat.*, 7(4), 354-362. DOI: 10.1037/per0000168.
- Becker, H. (1963). *Outsiders. Studies in the sociology of deviance*. The Free Press.
- Berger, R., Abu-Raiya, H., Heineberg, Y. y Zimbardo, P. (2017). The process of desistance among core ex-gang members. *American journal of orthopsychiatry*, 87(4), 487. DOI: 10.1037/ort0000196.
- Berk, R. (2013). Algorithmic criminology. *Security Informatics*, 2(5), 1-14. DOI: 10.1186/2190-8532-2-5.
- Berk, R. A., Krieglèr, B. y Baek, J. H. (2006). Forecasting dangerous inmate misconduct: An application of ensemble statistical procedures. *Journal of Quantitative Criminology*, 22(2), 131-145. DOI: 10.1007/s10940-006-9005-z123.
- Bhavsar, V., Dean, K., Hatch, S. L., MacCabe, J. H. y Hotopf, M. (2019). Psychiatric symptoms and risk of victimisation: A population-based study from Southeast London. *Epidemiology and psychiatric sciences*, 28(2), 168-178. DOI: 10.1017/S2045796018000537.
- Blumer, H. (1969). *The methodological position of symbolic interactionism*. Prentice-Hall.
- Bolger, M., Meldrum, R., & Barnes, J. (2018). The contribution of maternal and paternal self-control to child and adolescent self-control: a latent class analysis of intergenerational transmission. *J. Develop. Life Course Criminol.*, 4, 251-275. DOI: 10.1007/s40865-018-0084-y.
- Bossler, Adam M. y Thomas J. Holt (2010). The effect of self-control on victimization in the cyberworld. *Journal of Criminal Justice*, 38(3), 227-236. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2010.03.001.
- Brantingham, P. L. (2011). Computational criminology. In 2011 European Intelligence and Security Informatics Conference (p. 3). IEEE. Disponible en bit.ly/3gsL5Nb.
- Brantingham, P. L. y Brantingham, P. J. (1984). *Patterns in crime*. Macmillan.
- . (2010). Nodes, paths and edges: Considerations on the complexity of crime and the physical environment (1993). En M. Andresen, P Brantingham y B. Kinney (eds.) *Classics in Environmental Criminology*, (289-326). CRC Press.

- Brayne, S. y Christin, A. (2020). Technologies of crime prediction: The reception of algorithms in policing and criminal courts. *Social Problems*, 1(1), 1-17. DOI: 10.1093/socpro/spaa004.
- Brown, S. y Shillington, A. (2017). Childhood adversity and the risk of substance use and delinquency: the role of protective adult relationships. *Child Abuse Negl.*, 63(1), 211-221. DOI: 10.1016/j.chiabu.2016.11.006.
- Butkovic, A., Mrdovic, S., Uludag, S. y Tanovic, A. (2019). Geographic profiling for serial cybercrime investigation. *Digital Investigation*, 28, 176-182. DOI: 10.1016/j.diin.2018.12.001.
- Cabargas Carvajal, P. (2019). Predicción de robo de vehículos basado en redes neuronales alimentadas por datos espacio temporales e imágenes de Google Street View. Tesis Ingeniería Civil Eléctrica, Universidad de Chile. Disponible en [bit.ly/3pPcvzV](https://bit.ly/3pPcvzV).
- Campana, P. y Varese, F. (2020). Studying organized crime networks: Data sources, boundaries and the limits of structural measures. *Social Networks*. DOI: 10.1016/j.socnet.2020.03.002.
- Caplan, J.M. y Kennedy, L.W. (2010). Risk terrain modeling manual: Theoretical framework and technical steps of spatial risk assessment for crime analysis. Rutgers Center on Public Security.
- Case, S. y Haines, K. (2009). Understanding youth offending: Risk factor research policy and practice. Cullompton. Willan.
- Case, S. y Smith, R. (2020). The life course of delinquency: Reflections on the meaning of trajectories, transitions and turning points in youth justice. *International Journal of Comparative and Applied Criminal Justice*. DOI: 10.1080/01924036.2020.1821728.
- Castro, D. y Jácome, J. C. (2017). Problemas políticos de medición del delito a la luz del enfoque por territorio, oportunidad y situación. *Nova Criminis*, 9(13), 173-199. Disponible en [bit.ly/3vrr7Xt](https://bit.ly/3vrr7Xt).
- Ceballos-Espinoza, F. (2021). La Evaluación Psicológica Reconstructiva (EPR). Aportes de la psicología forense a la investigación criminal de homicidios. (En revisión).
- Chiew, L. S., Amerudin, S. y Yusof, Z. M. (2020). A spatial analysis of the relationship between socio-demographic characteristics with burglar behaviours on burglary crime. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 540(1). DOI: 10.1088/1755-1315/540/1/012050.
- Clarke, D. (2017). The effect of risk factors on recidivism among juveniles from the perspectives of juvenile justice professionals. *ProQuest Diss*, 79(1), 1-174.
- Cloward, R. y Ohlin, L. (1960). *Delinquency and Opportunity. A Theory of Delinquent Gangs*. The Free Press.
- Coello, J., Tarupí, W. y Téllez, N. (2018). Muertes por homicidio-suicidio en Bogotá: perfil epidemiológico. *Colombia Forense*, 5(2), 31-40. DOI: 10.16925/2145-9649.2018.02.03.
- Cohen, A. (1955). *Delinquent Boys. The Culture of the Gang*. The Free Press.
- Cohen, L. E. y Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: a routine activity approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608. DOI: 10.2307/2094589.
- Colson, M., Boyer, L., Baumstarck, K., y Loundou, A. (2013). Female sex offenders: A challenge to certain paradigmes. Meta-analysis. *Sexologies*, 22(4), 109-117. DOI: 10.1016/j.sexol.2013.05.002.
- Cornish, D. y Clarke, R. (1987). Understanding crime displacement: an application of rational choice theory. *Criminology*, 25(4), 933-948.
- Cornish, D. y Clarke, R. (2003). Opportunities, precipitators and criminal decisions: a reply to Wortley's critique of situational crime prevention. En M. Smith y D. Cornish (coordinadores): *Theory for practice in situational crime prevention*. Criminal Justice Press.
- Cortoni, F., Hanson, R. y Coache, M. (2010). The recidivism rates of female sexual offenders are low: A meta-analysis. *Sexual Abuse*, 22(4), 387-401. DOI: 10.1177/1079063210372142.
- Cressey, D. (1964). *Delinquency, Crime and Differential Association*. Martinus Nijhoff.
- Davies, A., Wittebrood, K. y Jackson, J. L. (1997). Predicting the criminal antecedents of a stranger rapist

- from his offence behaviour. *Science & justice: journal of the Forensic Science Society*, 37(3), 161-170. DOI: 10.1016/s1355-0306(97)72169-5.
- De Blasio, G., D'Ignazio, A. y Letta, M. (2020). Predicting corruption crimes with machine learning. A study for the Italian municipalities. Working Papers 16/20, Sapienza University of Rome, DISS. Disponible en bit.ly/3xdNd0W.
- Dean, K., Laursen, T. M., Pedersen, C. B., Webb, R. T., Mortensen, P. B. y Agerbo, E. (2018). Risk of being subjected to crime, including violent crime, after onset of mental illness: A Danish national registry study using police data. *JAMA psychiatry*, 75(7), 689-696. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2018.0534.
- DeCamp, W., Zaykowski, H. y Lunn, B. (2018). Victim-Offender trajectories: Explaining propensity differences from childhood to adulthood through risk and protective factors. *The British Journal of Criminology*, 58(3), 667-688. DOI: 10.1093/bjc/azx052.
- Delahoz-Domínguez, E. J., Fontalvo-Herrera, T. J. y Mendoza-Mendoza, A. A. (2020). Definición de perfiles geográficos de hurto de automóviles. Caso aplicado en Cartagena. *Justicia*, 25(37), 99-108. DOI: 10.17081/just.25.37.4215.
- DiCataldo, F. y Everett, M. (2008). Distinguishing juvenile homicide from violent juvenile offending. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 52(2), 158-174. DOI: 10.1177/1043986208303906.
- Dinis, M. A. P. y Caridade, S. (2020). Court decisions, gender role and female crime: Judicial (dis) parities. In II International Symposium on Gender and Prison Culture (SIGeP2020). Disponible en bit.ly/35eaXGq.
- Dobash, R. E., Dobash, R. P., Cavanagh, K. y Medina-Ariza, J. (2007). Lethal and nonlethal violence against an intimate female partner: Comparing male murderers to nonlethal abusers. *Violence against women*, 13(4), 329-353. DOI: 10.1177/1077801207299204.
- Egbert, S. y Leese, M. (2021). *Criminal Futures: Predictive Policing and Everyday Police Work*. Taylor & Francis.
- Elliott, D. S. (1985). The assumption that theories can be combined with increased explanatory power: Theoretical integrations. En R. F. Meirer (editor), *Theoretical methods in criminology* (pp. 123-149). Sage.
- Ellonen, N. y Venla, S. (2011). Poly-victimization as a life condition: Correlates of poly-victimization among Finnish children. *Journal of Scandinavian Studies in Criminology and Crime Prevention*, 12(1), 20-44. DOI: 10.1080/14043858.2011.561621.
- Ellonen, N., Minkkinen, J., Kaakinen, M., Suonpää, K., Lee Miller, B. y Oksanen, A. (2020). Does parental control moderate the effect of low self-control on adolescent offline and online delinquency? *Justice Quarterly*, 1-22. DOI: 10.1080/07418825.2020.1738526.
- Enzmann, D., Kivivuori, J., Haen Marshall, I., Steketee, M., Hough, M. y Killias, M. (2018). A global perspective on young people as offenders and victims. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-63233-9.
- Farrall, S. (2017). *The termination of criminal careers*. Routledge.
- Farrington, D. P. (2014). Prevalence, frequency, onset, desistance and criminal career duration in self-reports compared with official records. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 24, 241-253. DOI: 10.1002/cbm.1930.
- . (2013). Longitudinal and experimental research in Criminology. *Crime Justice*, 42(1), 453-527. DOI: 10.1086/670396.
- . (1986). Age and crime. En N. Morris & M. Tonry (editors), *Crime and Justice: A Review of Research*, 7, 189-250. Chicago University Press.
- Farrington, D., Gaffney, H. y Ttofi, M. (2017). Systematic reviews of explanatory risk factors for violence, offending, and delinquency. *Aggress. Violent Behav.*, 33(1), 24-36. DOI: 10.1016/j.avb.2016.11.004.
- Farrington, D. P., MacLeod, J. F. y Piquero, A. R. (2015). Mathematical models of criminal careers: Deriving

- and testing quantitative predictions. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 53(3), 336-355. DOI: 10.1177%2F0022427815620237.
- Fattah, E. (1991). *Understanding Criminal Victimization*. Prentice Hall.
- . (2014). *Victimología: Pasado, presente y futuro*. *Revista de Ciencia Penal y Criminología*, 16(1), 1-33. Disponible en [bit.ly/3pMOfhL](http://bit.ly/3pMOfhL).
- Faust, K. y Tita, G. E. (2019). Social networks and crime: Pitfalls and promises for advancing the field. *Annual Review of Criminology*, 2(1), 99-122. DOI: 10.1146/annurev-criminol-011518-024701.
- Felson, M. y Boba, R. (2010). *Crime and everyday life*. SAGE Publications.
- Felson, M. y Clarke, F. (1998). *Opportunity makes the thief: Practical theory for crime prevention*. Home Office.
- Finkelhor, D., Ormrod, R., Turner, H. y Hamby, S. L. (2005). The victimization of children and youth: A comprehensive, national survey. *Child maltreatment*, 10(1), 5-25. DOI: 10.1177%2F1077559504271287.
- Flores, L., Mariño, S. I. y Martins, S. (2018). Propuesta de procedimiento para el análisis delictivo basado en la explotación de la información. In *XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2018, Universidad Nacional del Nordeste)*. Disponible en [bit.ly/3xsfbpE](http://bit.ly/3xsfbpE).
- Folino, J. y Escobar-Córdoba, F. (2009). *Estudios sobre homicidios. Perspectivas forenses, clínica y epidemiológica*. Platense.
- Fussey, P. y Sandhu, A. (2020). Surveillance arbitration in the era of digital policing. *Theoretical Criminology*, 1(1), 1-20. DOI: 10.1177/1362480620967020.
- García-Pablos, A. (2014). *Tratado de Criminología*. Tirant Lo Blanch.
- Garnica, N. J. y Murillo, Á. M. O. (2011). Exploración de la violencia sexual en la ciudad de Bogotá: Una aplicación de técnicas de minería de datos. *Criminalidad*, 53(2), 145-173.
- Giraldo, S., Ordoñez, L., Bucheli, V. y Ordoñez, H. (2020). Modelo de redes neuronales para predecir la tendencia de víctimas de secuestro en Colombia. *Investigación E Innovación En Ingenierías*, 8(3), 38-49. DOI: 10.17081/invinno.8.3.4702.
- Goffman, E. (1963). *Stigma. Notes on the Management of Spoiled Identity*. Prentice-Hall.
- Gottfredson, M. y Hirschi, T. (1990). *A general theory of crime*. Stanford University Press.
- Gollini, I., Caimo, A. y Campana, P. (2020). Modelling interactions among offenders: A latent space approach for interdependent ego-networks. *Social Networks*, 63(1), 134-149. DOI: 10.1016/j.socnet.2020.07.001
- González, S. (2014). *Jóvenes delincuentes: un análisis criminológico de tres historias de vida*. Tesis para optar al grado en Criminología. Universidad de Barcelona. Disponible en [bit.ly/3zwYtr2](http://bit.ly/3zwYtr2).
- He, L., Páez, A., Jiao, J., An, P., Lu, C., Mao, W. y Long, D. (2020). Ambient Population and Larceny-Theft: A Spatial Analysis Using Mobile Phone Data. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(6), 342. DOI: 10.3390/ijgi9060342.
- Hewitt, A. y Beauregard, E. (2017). Offender mobility during the crime: Investigating the variability of crime event contexts and associated outcomes in stranger sexual assaults. *Sexual Abuse*, 29(4), 313-341. DOI: 10.1177/1079063215594377.
- Hillege, S., Brand, E., Mulder, E., Vermeiren, R. y Van Domburgh, L. (2017). Serious juvenile offenders: classification into subgroups based on static and dynamic characteristics. *Child Adolesc. Psychiatr. Ment. Health*, 11(1), 1-12. DOI: 10.1186/s13034-017-0201-4.
- Hindelang, M. J., Gottfredson, M. R. y Garofalo, J. (1978). *Victims of personal crime: An empirical foundation for a theory of personal victimization*. Ballinger.
- Howe, J. (2006). The rise of crowdsourcing. *Wired magazine*, 14, 1-4. Disponible en [bit.ly/3zlUygL](http://bit.ly/3zlUygL).
- Humphrey, T., Gibbs, E. y Van Brunschot, E. (2018). Accumulating (Dis)advantage: do social bonds mediate



- the relationship between multiple childhood adversities and persistent offending? *J. Deviant Life Course Criminol.*, 4(1), 297-321. DOI: 10.1007/s40865-018-0083-z.
- Hunter, B. (2015). *White-collar offenders and desistance from crime: Future selves and the constancy of change*. Routledge.
- Ivaskevics, K. y Almond, L. (2020). Predicting the criminal record of Hungarian homicide offenders from crime scene behaviours. *Psychology, Crime & Law*, 26(1), 22-33. DOI: 10.1080/1068316X.2019.1611831.
- Johnson, P., Andresen, M. A. y Malleson, N. (2020). Cell towers and the ambient population: A spatial analysis of disaggregated property crime. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 1-21. DOI: 10.1007/s10610-020-09446-3.
- Jolliffe, D., Farrington, D., Piquero, A., MacLeod, J. y Van de Weijer, S. (2017). Prevalence of life-course-persistent, adolescence-limited, and late-onset offenders: a systematic review of prospective longitudinal studies. *Aggress. Violent Behav.*, 33(1), 4-14. DOI: 10.1016/j.avb.2017.01.002.
- Just, M., Kaiser, A., Retz, W., Rösler, M., Banaschewski, T., Hohmann, S. y Millenet, S. (2017). Attention deficit hyperactivity disorder-Risk of delinquency in adolescence and adulthood. *Forensische Psychiatrie, Psychologie, Kriminologie*, 11(2), 96-102. DOI: 10.1007/s11757-017-0422-7.
- Kennedy, L. W., Caplan, J. M. y Piza, E. (2011). Risk clusters, hotspots, and spatial intelligence: risk terrain modeling as an algorithm for police resource allocation strategies. *J Quant Criminol*, 27(1), 339-362. DOI: 10.1007/s10940-010-9126-2.
- Kessler, G. (2020). Delinquency in emerging adulthood: Insights into trajectories of young adults in a german sample and implications for measuring continuity of offending. *Journal of Developmental and Life-Course Criminology*, 6(4), 424-447. DOI: 10.1007/s40865-020-00157-1.
- Khine, A. T., Saw, Y. M., Htut, Z. Y., Khaing, C. T., Soe, H. Z., Swe, K. K. y Hamajima, N. (2020). Assessing risk factors and impact of cyberbullying victimization among university students in Myanmar: A cross-sectional study. *PloS one*, 15(1). DOI: 10.1371/journal.pone.0227051.
- Koch, J., Berner, W., Hill, A. y Briken, P. (2011). Sociodemographic and diagnostic characteristics of homicidal and nonhomicidal sexual offenders. *Journal of Forensic Sciences*, 56(6), 1626-1631. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2011.01933.x.
- Kovacsics, K. (1975). Computation methods of criminal prognoses. *Acta Juridica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 17(3-4), 339-372. Disponible en [bit.ly/2TxBNqf](https://bit.ly/2TxBNqf).
- Lafree, G. y Birkbeck, C. (1991). The neglected situation: A crossnational study of the situational characteristics of crime. *Criminology*, 29(1), 73-98. DOI: 10.1111/j.1745-9125.1991.tb01059.x.
- Lai, V., Zeng, G. y Chu, G. (2015). Violent and nonviolent youth offenders: Preliminary evidence on group subtypes *Youth Violence Juv. Justice*, 14(3), 313-329. DOI: 10.1177/1541204015615193.
- Langevin, R. (2003). A study of the psychosexual characteristics of sex killers: Can we identify them before it is too late? *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 47(4), 366-382. DOI: 10.1177/0306624X03253848.
- Langevin, R., Ben Aron, M., Wortzman, G., Dickey, R. y Handy, L. (1987). Brain damage, diagnosis, and substance abuse among violent offenders. *Behavioral Sciences & the Law*, 5(1), 77-94. DOI: 10.1002/bsl.2370050108.
- Lanier, M. M. (2010). Epidemiological criminology (EpiCrim): Definition and application. *J Theor Philos Criminol*, 2(1), 63-103
- Lemert, E. (1951). *Social Pathology*. McGraw-Hill.
- Leese, M. (2021). Security as sociotechnical practice: Predictive policing and (non) automation. *Swiss Political Science Review*, 27(1), 150-157. DOI: 10.1111/spsr.12432.

- López-Iturriaga, F. y Pastor, I. (2018). Predicting public corruption with neural networks: An analysis of spanish provinces. *Social Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement*, 140(3), 975-998. DOI: 10.1007/s11205-017-1802-2.
- Louderback, E.R. y Sen Roy, S. (2018). Integrating social disorganization and routine activity theories and testing the effectiveness of Neighbourhood crime watch programs: Case study of Miami-Dade County, 2007–15. *The British Journal of Criminology*, 58(4), 968-992. DOI: 10.1093/bjc/azx062.
- Lyon, D. (2015). *Surveillance after Snowden*. Polity.
- Maguire, M. (2018). Policing future crimes. En M. Maguire, U. Rao y N. Zurawski (editores): *Bodies as Evidence: Security, Knowledge and Power*. Duke University Press.
- Mann, F., Patterson, M., Grotzinger, A., Kretsch, N., Tackett, J., Tucker-Drob, E. y Harden, K. (2016). Sensation seeking, peer deviance, and genetic influences on adolescent delinquency: evidence for person-environment correlation and interaction. *J. Abnorm. Psychol.*, 125(5), 679-691. DOI: 10.1037/abn0000160.
- Mariño, S. y Flores, L. (2019). Revisión sistemática de literatura: Explotación de información y tecnologías GIS aplicadas para hallar patrones delictivos. *Entorno*, (67), 30-41. DOI: 10.5377/entorno.v0i67.7489.
- Marjanovic, S., Fry, C. y Chataway, J. (2012). Crowdsourcing based business models: In search of evidence for innovation 2.0. *Science and public policy*, 39(3), 318-332. DOI: 10.1093/scipol/scs009.
- Maruna, S., Immarigeon, R. y LeBel, T. P. (2004). Ex-offender reintegration: Theory and practice. En S. Maruna y R. Immarigeon: *After crime and punishment: Pathways to offender reintegration* (pp. 3-26). Routledge.
- Meeker, K. A., Hayes, B. E., Randa, R. y Saunders, J. (2020). Examining risk factors of intimate partner violence victimization in Central America: A snapshot of Guatemala and Honduras. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 1, 1-20. DOI: 10.1177/0306624X20981049.
- Meinert, J. y Reinecke, J. (2018). Self-control during adolescence: Examining the stability of low self-control and the effects of parental social controls. *Eur. J. Criminol.*, 15(5), 523-543. DOI: 10.1177/1477370817749180.
- Meneses, C. A., Castillo, C. M. y Rodas, A. (2019). Análisis espacial y temporal del hurto de celulares, Pereira, Risaralda, año 2018. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(2), 167-175. DOI: 10.22335/rict.v11i2.810.
- Menting, B. (2018). Awareness opportunity: Testing interactions between activity nodes and criminal opportunity in predicting crime location choice. *The British Journal of Criminology*, 58(5), 1171-1192. DOI: 10.1093/bjc/azx049.
- Menting, B., Lammers, M., Ruiter, S. y Bernasco, W. (2020). The influence of activity space and visiting frequency on crime location choice: findings from an online self-report survey. *The British Journal of Criminology*, 60(2), 303-322. DOI: 10.1093/bjc/azx044.
- Merton, R. K. (1938). Social structure and anomie. *American Sociological Review*, 3(5), 672-682.
- . (1959). Social theory and social structure. En M. Torner (traductor), *Teoría y estructura sociales* (1964). Fondo de Cultura Económica.
- Messman-Moore, T. L., Ward, R. M. y Brown, A. L. (2009). Substance use and PTSD symptoms impact the likelihood of rape and revictimization in college women. *Journal of Interpersonal Violence*, 24, 499-521. DOI: 10.1177/0886260508317199.
- Mikkola, M., Oksanen, A., Kaakinen, M., Miller, B. L., Savolainen, I., Sirola, A. y Paek, H. J. (2020). Situational and individual risk factors for cybercrime victimization in a cross-national context. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*. 1-19. DOI: 10.1177/0306624X20981041.
- Miley, L. N., Fox, B., Muniz, C. N., Perkins, R. y DeLisi, M. (2020). Does childhood victimization predict specific adolescent offending? An analysis of generality versus specificity in the victim-offender overlap. *Child abuse & neglect*, 101(1), 1-12. DOI: 10.1016/j.chiabu.2019.104328.
- Mohler, G., Short, M., Malinowski, S., Johnson, M., Tita, G., Bertozzi, A. y Brantingham, P. (2015). Randomi-

- zed Controlled Field Trials of Predictive Policing. *Journal of the American Statistical Association*, 110(512), 1399-1411. DOI: 10.1080/01621459.2015.1077710.
- Moitra, T., Mukherjee, I. y Chatterjee, G. (2018). Parenting behavior and juvenile delinquency among low-income families. *Vict. Offenders*, 13(3), 336-348. DOI: 10.1080/15564886.2017.1323062.
- Mokma, T. R., Eshelman, L. R. y Messman-Moore, T. L. (2016). Contributions of child sexual abuse, self-blame, posttraumatic stress symptoms, and alcohol use to women's risk for forcible and substance-facilitated sexual assault. *Journal of child sexual abuse*, 25(4), 428-448. DOI: 10.1080/10538712.2016.1161688.
- Morselli, C. (2009). *Inside Criminal Networks*. Springer.
- Murray, D. y Fussey, P. (2019). Bulk surveillance in the digital age: Rethinking the human rights law approach to bulk monitoring of communications data. *Israel Law Review*, 52(1), 31-60. DOI: 10.1017/S0021223718000304.
- Nagin, D. S. (2013). Deterrence: A review of the evidence by a criminologist for economists. *Annual Review of Economics*, 5(1), 83-105. DOI: 10.1146/annurev-economics-072412-131310.
- O'Brien, D. T., Farrell, C. y Welsh, B. C. (2019). Looking through broken windows: The impact of neighborhood disorder on aggression and fear of crime is an artifact of research design. *Annual Review of Criminology*, 2(1), 53-71. DOI: 10.1146/annurev-criminol-011518-024638.
- Ohara, T. y Matsuura, N. (2016). The characteristics of delinquent behavior and predictive factors in Japanese children's homes. *Child. Youth Serv. Rev.*, 61(1), 159-164. DOI: 10.1016/j.childyouth.2015.12.024.
- Ortiz, J. C. (2013). La investigación del delito en la era digital. Los derechos fundamentales frente a las nuevas medidas tecnológicas en la era digital. *Estudios de Progreso*, 74(1), 1-55.
- Ozkan, T. (2019). Criminology in the age of data explosion: New directions. *The Social Science Journal*, 56(2), 208-219. DOI: 10.1016/j.soscij.2018.10.010.
- Parent, G., Laurier, C., Guay, J. y Fedette, C. (2016). Explaining the frequency and variety of crimes through the interaction of individual and contextual risk factors. *Can. J. Criminol. Crim. Justice*, 58(4), 465-501. DOI: 10.3138/cjccj.2015E11.
- Pease, K. (2007). El contagio de robos de vehículos y sustracciones de objetos en vehículos: Aplicaciones de técnicas epidemiológicas. *Revista Española de Investigación Criminológica*, 5(1), 1-22. DOI: 10.46381/reic.v5i0.32.
- Pereda, N., Guilera, G. y Abad, J. (2014). Victimización infanto-juvenil en España: Una revisión sistemática de estudios epidemiológicos. *Papeles del psicólogo*, 35(1), 66-77. Disponible en [bit.ly/3zuxXik](http://bit.ly/3zuxXik).
- Pratt, T. C. y Cullen, F. T. (2000). The empirical status of Gottfredson and Hirschi's general theory of crime: A meta-analysis. *Criminology*, 38(3), 931-964. DOI: 10.1111/j.1745-9125.2000.tb00911.x.
- Pyle, N., Flower, A. Fall, A. y Williams, J. (2015). Individual-level risk factors of incarcerated youth. *Remedial Special Educ.*, 37(3), 172-186. DOI: 10.1177/0741932515593383.
- Portnoy, J., Raine, A., Chen, F., Pardini, D., Loeber, R. y Jennings, J. (2014). Heart rate and antisocial behavior: The mediating role of impulsive sensation seeking. *Criminology*, 52 (2), 292-311. DOI: 10.1111/1745-9125.12038.
- Racz, S., Saha, S., Trent, M., Adger, H., Bradshaw, C., Goldweber y Cauffman, E. (2016). Polysubstance use among minority adolescent males incarcerated for serious offenses. *Child Youth Care Forum*, 45(2), 205-220. DOI: 10.1007/s10566-015-9334-x.
- Redondo, S. (2008a). Individuos, sociedades y oportunidades en la explicación y prevención del delito: Modelo del Triple Riesgo Delictivo (TRD). *Revista Española de Investigación Criminológica*, 6, 1-53. DOI: 10.46381/reic.v6i0.34.
- . (2008b). Individuos, sociedades y oportunidades en la explicación y prevención del delito: Modelo del

- Triple Riesgo Delictivo (TRD) (segunda parte). *Boletín Criminológico*, 109(1), 1-4.
- . (2015). *El origen de los delitos*. Tirant Humanidades.
- Rodríguez, J. (2017). *Desarrollo de una metodología para caracterizar y predecir el riesgo criminal mediante la generación de modelos espacio-temporales empíricos basados en manejo de datos*. Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de Chile. Disponible en [bit.ly/3zjp0Z1](https://bit.ly/3zjp0Z1).
- Rodríguez, J. H., Zayas, J. V. y Coyaso, F. J. R. (2019). Autopsia psicológica: Revisión y propuesta de aplicación en casos de suicidio y feminicidio en México. *Psicología para América Latina*, 32, 143-156. Disponible en [bit.ly/3iRl6Ay](https://bit.ly/3iRl6Ay).
- Romaní, O. (2011). La epidemiología sociocultural en el campo de las drogas: contextos, sujetos y sustancias. En J. Haro (editor): *Epidemiología sociocultural. Un diálogo en torno a su sentido, métodos y alcances* (pp. 89-113). Lugar.
- Rossa-Roccor, V., Schmid, P. y Steinert, T. (2020). Victimization of people with severe mental illness outside and within the mental health care system: Results on prevalence and risk factors from a multicenter study. *Frontiers in psychiatry*, 11(1), 932-941. DOI: 10.3389/fpsy.2020.563860.
- Sánchez, B. P., Garcia, S. A. y Reyes-Ortiz, J. A. (2018). Análisis del comportamiento de diferentes algoritmos de aprendizaje automático para catalogar delitos en la zona metropolitana. *Research in Computing Science*, 147(5), 51-63.
- Sandhu, A. y Fussey, P. (2021). The ‘uberization of policing’? How police negotiate and operationalise predictive policing technology. *Policing and Society*, 31(1), 66-81. DOI: 10.1080/10439463.2020.1803315.
- Seddig, D. (2014). Peer group association, the acceptance of norms and violent behaviour: a longitudinal analysis of reciprocal effects. *Eur. J. Criminol.*, 11(3), 319-339. DOI: 10.1177/1477370813496704.
- Seto, M. C. y Lalumiere, M. L. (2010). What is so special about male adolescent sexual offending? A review and test of explanations through meta-analysis. *Psychological bulletin*, 136(4), 526. DOI: 10.1037/a0019700.
- Sykes, G. y Matza, D. (1957). Techniques of neutralization: A theory of delinquency. *American Sociological Review*, 22(6), 664-670. DOI: 10.2307/2089195.
- Scoglio, A. A., Rudat, D. A., Garvert, D., Jarmolowski, M., Jackson, C. y Herman, J. L. (2018). Self-compassion and responses to trauma: The role of emotion regulation. *Journal of interpersonal violence*, 33(13), 2016-2036. DOI: 10.1177/0886260515622296.
- Slagt, M., Dubas, J., Deković, M., Haselager, G. y Van Aken, M. (2015). Longitudinal associations between delinquent behavior of friends and delinquent behavior of adolescents: Moderation by adolescent personality traits. *Eur. J. Pers.*, 29(4), 468-477. DOI: 10.1002/per.2001.
- Smith, D. M. (2018). *Girls who engage in delinquency: Adolescent subtypes and young adult outcomes*. Tesis Doctoral. Texas A & M University. Disponible en [bit.ly/2TVYapv](https://bit.ly/2TVYapv).
- Smith, D. M., Blake, J. J., Luo, W., Keith, V. M. y Gilreath, T. (2020). Subtypes of Girls Who Engage in Serious Delinquency and Their Young Adult Outcomes. *Psychology of Women Quarterly*, 44(3), 403-416. DOI: 10.1177/0361684320918243
- Spencer, C. M. y Stith, S. M. (2020). Risk factors for male perpetration and female victimization of intimate partner homicide: A meta-analysis. *Trauma, Violence, & Abuse*, 21(3), 527-540. DOI: 10.1177/1524838018781101.
- Suárez Rodríguez, J. M. (2015). *Caracterización de los hurtos a personas que afectan la localidad los mártires de la ciudad de Bogotá mediante el uso de los algoritmos de agrupamiento de minería de datos espaciales Dbscan y K-Means*. Tesis Ingeniería Catastral y Geodesta. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Disponible [bit.ly/3cz99vq](https://bit.ly/3cz99vq).
- Suonpää, K., Aaltonen, M. y Van Der Geest, V. (2020). Crime and income trajectories preceding lethal and non-lethal violence. *Journal of Criminal Justice*, 68(1). DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2020.101685.

- Suonpää, K., Kivivuori, J. y Aaltonen, M. (2018). Criminal history and social disadvantage as predictors of the severity of violent offending. *International journal of comparative and applied criminal justice*, 42(2-3), 139-155. DOI: 10.1080/01924036.2016.1270843.
- Sutherland, E. (1964). *Principles of Criminology*. Lippincott.
- Sykes, G. y Matza, D. (1957). Techniques of Neutralization: A Theory of Delinquency. *American Sociological Review*, 22(4), 664-670. Cuaderno CRH, 21(52), 163-171. DOI: 10.2307/2089195.
- Tannenbaum, F. (1938). *Crime and the Community*. Ginn and Company.
- Ter Beek, M., Van Den Eshof, P. y Mali, B. (2010). Statistical modelling in the investigation of stranger rape. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 7(1), 31-47. DOI: 10.1002/jip.103.
- Thomas, K. (2015). Delinquent peer influence on offending versatility: Can peers promote specialized delinquency? *Criminology*, 53(2), 280-308. DOI: 10.1111/1745-9125.12069.
- Thomas, W. (1924). *The Unadjusted Girl*. George Routledge & Sons.
- Thomson, N. (2020). An exploratory study of female psychopathy and drug-related violent crime. *Journal of interpersonal violence*, 35(3-4), 794-808. DOI: 10.1177/0886260517690876.
- Timarán, R., Calderón, A. y Hidalgo, A. (2017). Aplicación de los árboles de decisión en la identificación de patrones de lesiones fatales por causa externa en el municipio de Pasto, Colombia. *Universidad y Salud*, 19(3), 388-399. DOI: 10.22267/rus.171903.101.
- Tiratelli, M., Quinton, P. y Bradford, B. (2018). Does stop and search deter crime? Evidence from ten years of London-wide data. *The British Journal of Criminology*, 58(5), 1212-1231. DOI: 10.1093/bjc/azx085.
- Umair, A., Sarfraz, M. S., Ahmad, M., Habib, U., Ullah, M. H. y Mazzara, M. (2020). Spatiotemporal Analysis of Web News Archives for Crime Prediction. *Applied Sciences*, 10(22), 8220. DOI: 10.3390/app10228220.
- Van der Veer, R. C. P., Roos, H. T. y Van der Zanden, A. (2009). Data mining for intelligence led policing. En 15th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. Disponible en bit.ly/3xnJBtl.
- Van't Wout, E., Valenzuela, E., Asahi, K., Pieringer, C., Torres, D. y Larroulet, P. (2019). Big data para la identificación de comportamiento criminal. En: Centro de Políticas Públicas UC (editor), *Propuestas para Chile. Concurso de Políticas Públicas 2018* (pp. 49-78.). Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Vaughn, M. G., DeLisi, M., Gunter, T., Fu, Q., Beaver, K. M., Perron, B. E. y Howard, M. O. (2011). The severe 5%: A latent class analysis of the externalizing behavior spectrum in the United States. *Journal of Criminal Justice*, 39(1), 75-80. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2010.12.001.
- Vaughn, M.G., Salas-Wright, C.P., DeLisi, M. y Maynard, B. R. (2014). Violence and externalizing behavior among youth in the United States: Is there a severe 5%? *Youth Violence Juv Justice*, 12(1), 3-21. DOI: 10.1177/1541204013478973.
- Varona, G. (2020) The relevance of error margins in the trend towards algorithmic victimology: Some remarks on the futures of theory and risk assessment from the Spanish periphery. En Joseph J y Jergenson S. (editores), *An International Perspective on Contemporary Developments in Victimology*. Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-41622-5\_3.
- Vazsonyi, A. T., Mikuška, J. y Kelley, E. L. (2017). It's time: A meta-analysis on the self-control-deviance link. *Journal of Criminal Justice*, 48, 48-63. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2016.10.001.
- Walker, H. E., Freud, J. S., Ellis, R. A., Fraine, S. M. y Wilson, L. C. (2019). The prevalence of sexual revictimization: A meta-analytic review. *Trauma, Violence, & Abuse*, 20(1), 67-80. DOI: 10.1177/1524838017692364.
- Walsh, K., DiLillo, D., Klanecky, A. y McChargue, D. (2013). Posttraumatic stress disorder symptoms: A mechanism in the relationship between early sexual victimization and incapacitated/drug-or-alcohol-facilitated and forcible rape. *Journal of Interpersonal Violence*, 28, 558-576. DOI: 10.1177/0886260512455511.



- Walsh, A., Wells, J. y Gann, S. (2020). The female offender. En *Correctional Assessment, Casework, and Counseling* (pp. 403-418). Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-55226-8\_19.
- Wheeler, A. y Steenbeek, W. (2020). Mapping the risk terrain for crime using machine learning. SocArXiv xc538, Center for Open Science. DOI: 10.1007/s10940-020-09457-7.
- Wikström, P. H. (2010). Explaining crime as moral actions. En S. Hitlin y S. Vaisey (editores), *Handbook of the Sociology of Morality* (pp. 211-239). Springer. DOI: 10.1007/978-1-4419-6896-8\_12.
- Wikström, P. H., Oberwittler, D., Treiber, K. y Hardie, B. (2012). *Breaking rules: The social and situational dynamics of young people's urban crime*. OUP Oxford.
- Xu, Z., Cheng, C. y Sugumaran, V. (2020). Big data analytics of crime prevention and control based on image processing upon cloud computing. *Journal of Surveillance, Security and Safety*, 1(1), 16-33. DOI: 10.20517/jsss.2020.04.
- Yun, M., Kim, E. y Park, W. (2016). A test of an integrative model using social factors and personality traits: prediction on the delinquency of South Korean youth. *Int. J. Offender Ther. Comp. Criminol*, 61(1), 1262-1287. DOI: 10.1177/0306624x15619615.
- Zeng, J., Ustun, B. y Rudin, C., (2017). Interpretable classification models for recidivism prediction. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 180(3), 689-722. DOI: 10.1111/rssa.12227.
- Zimbardo, P. (1969). The Human choice. Individuation, reason and order versus deindividuation, impulse and chaos. *Nebraska Symposium on Motivation*, 17(1), 237-307. Disponible en [bit.ly/3vuH11U](http://bit.ly/3vuH11U).
- Zimbardo, P. (1970). A social-psychological analysis of vandalism: Making sense of senseless violence. *ONR Technical Report (Z-05)*. Departamento de Psicología. Universidad de Stanford. Disponible en [bit.ly/3pZ4D-vG](http://bit.ly/3pZ4D-vG).
- Zúñiga, I. (2016). Epidemiología forense: Una disciplina al servicio de la justicia. *Iter Criminis*, 14(1), 195-222.

### **Sobre el autor**

Francisco Ceballos Espinoza es investigador policial, psicólogo criminalista y magíster en Psicología Jurídica y Forense. Además, es subprefecto de la Jefatura Nacional Antinarcoáticos y Contra el Crimen Organizado de la Policía de Investigaciones de Chile. Su correo electrónico es [fceballose@escuelapdi.cl](mailto:fceballose@escuelapdi.cl).



# **Sociología criminal y religiosidad: El caso de las sectas y de los nuevos movimientos religiosos**

David Muñoz Condell

## **RESUMEN**

La sociología criminal, aplicada a las prácticas religiosas delictivas de actores socio-religiosos, es un aporte a la investigación policial, ya que permite predecir, comprender y prevenir conductas criminales. Con ello, hacemos referencia a conductas desviadas de criminales que, haciendo uso de los lenguajes metarreligiosos, se aprovechan de la buena fe de sus víctimas. Se formula una metodología de intervención en un sitio del suceso con tipologías de carácter sectarias, en beneficio de los funcionarios policiales, a fin de levantar evidencia para su posterior análisis por parte de los expertos.

## **PALABRAS CLAVE**

Sociología criminal, religión, religiosidad, sectas, nuevos movimientos religiosos, investigación científica.

## **ABSTRACT**

Criminal Sociology, applied to the criminal religious practices of socio-religious actors, in a contribution to the police investigation, since it offers to predict, understand and prevent criminal behavior. With this, we refer to deviant behaviors of criminals who, using religious target languages, take advantage of the good faith of their victims. Finally, an intervention methodology is formulated in an event site with sectarian typologies, for the benefit of the police officers in order to gather evidence for later analysis by the experts.

## **KEYWORDS**

Criminal sociology, religion, religiosity, sects, new religious movements, scientific research.

## Introducción

Las creencias religiosas tienen una cosmovisión de carácter especial, ya que implican un sentido de la vida, una ética individual y grupal, y un proyecto de articulación de convivencia social. Históricamente, es innegable que las creencias religiosas han sido fundamento de la formación humana.

Es por ello que, en el presente trabajo, nos hacemos cargo de esta realidad socioantropológica del ser humano y de cómo desarrolla su sistema de creencias. De cómo, a su vez, puede desvirtuarla, cayendo en una manipulación de las conciencias individuales creando “sectas” y “nuevos movimientos religiosos”.

Esta dimensión individual del hombre son las cualidades con las que el ser humano cuenta, reconoce, explora y usa tanto para comprenderse como para reconocerse en comunidad. Esta dimensión individual, donde reside el ser, debe aprender a concordar con la dimensión social para convivir en sociedad. Este aprendizaje se llama proceso de sociabilización.

El proceso de sociabilización es el conjunto de aprendizajes que el hombre necesita para relacionarse con autonomía, autorrealización y autorregulación dentro de una sociedad. Por ejemplo, la incorporación de normas de conducta, el lenguaje, las creencias y los modos de construir cultura nos diferencian de los otros seres vivos.

Es aquí donde entran en juego las creencias tipo que han desarrollado los seres humanos desde tiempos prehistóricos a través de imágenes pictóricas, monumentos fúnebres y ritos cósmicos, los cuales le dan sentido a su existencia.

Desde esta perspectiva, la sociología de la religión nos ayuda a comprender los relatos de los actores socioreligiosos. Para ello, es conveniente repasar el pensamiento de los autores clásicos que han estudiado el comportamiento de aquellos líderes sectarios que han hecho de sus discursos la manera de engañar a los fieles.

De acuerdo con una tipología generalmente aceptada en sociología, las agrupaciones religiosas se clasifican en iglesias, confesiones o denominaciones, y sectas. Los sociólogos buscan dar a estos conceptos definiciones operativas más o menos precisas que, a veces, no corresponden exactamente con su uso habitual.

Particularmente, la palabra secta (en ocasiones mal traducida desde el inglés como culto) es utilizada por los sociólogos sin ninguna connotación peyorativa, como suele suceder en el uso corriente.

Emile Durkheim (2001) define la religión como algo que no es meramente imaginario. En tanto expresión social, la religión es un fenómeno real y tangible. Además, no existe ninguna sociedad sin religión.

Durkheim, dice que, como individuos, percibimos la existencia de una fuerza más poderosa que nuestras propias individualidades. Esa fuerza es nuestra dimensión social, a la que le atribuimos un rostro sobrenatural. Esto nos conduce a expresarnos religiosamente de manera colectiva, acrecentando, a su vez, ese poder simbólico. Así, la religión sería la expresión de la conciencia colectiva, o si se quiere, la fusión de nuestras conciencias individuales con la que se fragua una realidad propia.

Max Weber (1984), en cambio, no investigó acerca de la esencia de la religión, sino más bien sobre las ideas religiosas y los grupos que interactúan con otros aspectos de la vida social, principalmente en la economía. En Ensayos sobre sociología de la religión utiliza el vocablo alemán *verstehen* (comprender) para describir su método de interpretación de la intención y del contexto del accionar humano.

Un grupo religioso o un individuo están sujetos a múltiples influencias, pero si pretenden actuar en el nombre de una creencia religiosa, debemos intentar entender, primeramente, su acción desde el punto de vista religioso.

La religión, para Max Weber, tiene poder suficiente para construir la representación que un individuo se hace del mundo. Esa representación afecta, a su vez, la percepción de sus intereses y, en definitiva, el curso de sus acciones.

La religión puede comprenderse mejor si se considera que responde a las necesidades de teodicea y de soteriología. La primera se relaciona con el problema de cómo el extraordinario poder de Dios puede conciliarse con la imperfección del mundo que creó y rige. En términos prácticos, la gente necesita comprender, por ejemplo, por qué merecieron un infortunio o un sufrimiento. Así, la religión brinda una respuesta soteriológica, es decir, concierne de su salvación: brinda consuelo y liberación del sufrimiento al fiel. Entonces, la búsqueda de la “salvación” se vuelve una de las variables de la motivación humana. Una cuestión central de la sociología de la religión, en tanto disciplina científica, es la aptitud de predecir tendencias sociales.

Sociólogos destacados anticiparon el crecimiento del islam y sus connotaciones políticas. Esta tesis fue tratada magistralmente por el politólogo estadounidense Samuel P. Huntington (2008) en su obra *El choque de las civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*. En ella, da la importancia a la religión como materia de estudio, entendiéndola en su justa medida, ya que, a su juicio, quien no sepa leer los discursos religiosos no ha captado el fondo de las discusiones antropológicas y sociológicas. En este trabajo se formula una metodología de intervención en un sitio del suceso con tipologías de carácter sectarias, en beneficio de los funcionarios policiales, a fin de levantar evidencia para su posterior análisis por parte de los expertos.

### **Marco conceptual**

En el campo del saber científico y de la sistematización de las ciencias sociales, la antropología ha sido una de las primeras en estudiar los fenómenos religiosos. Posteriormente, se sumó la sociología como disciplina con sus distintas variantes al estudio de los temas religiosos. Sin embargo, en el contexto antropológico es donde el estudio de los hechos denominados religiosos o supersticiones, especialmente aquellas creencias o prácticas culturales, provenía de sociedades llamadas primitivas, y no fueron abordadas científicamente desde un comienzo como materias de estudio, con criterios academicistas amplios y desprovistas de los típicos prejuicios.

Uno de los antropólogos evolucionistas que abordó el tema de los fenómenos religiosos fue Edward Tylor (1907), intelectual inglés con una sensibilidad especial para captar los fenómenos de carácter religioso. Sus estudios pronto se centraron en la mentalidad de pueblos primitivos y, de esta forma, desarrolló el concepto animismo, basado en la idea de que todos los seres vivos son creados por una fuerza espiritual y poseen tanto alma como espíritu. Su publicación más conocida, titulada *Antropología*, aún se utiliza para entender conceptos y definiciones clave (por ejemplo, su definición de cultura) en lo que respecta a la aproximación del fenómeno religioso.

¿Pero cómo interpretar los fenómenos religiosos desde una perspectiva criminológica? ¿De qué forma contribuye al conocimiento del saber criminológico el entender las simbologías religiosas? ¿Cómo levantar evidencias, en un sitio del suceso, de elementos simbólicos de carácter religioso a fin de comprender aún mejor las lógicas discursivas?

La religión es un sistema integrado de acciones humanas compuesto por creencias, prácticas y costumbres acerca de lo que se considera como sagrado o divino, y que, generalmente, responde a inquietudes de carácter existencial, moral y espiritual.



Hay que tener en consideración que, cuando se habla de religiones se hace referencia a formas concretas de manifestación del fenómeno religioso compartidas por los diferentes grupos de la sociedad. Hay religiones que están organizadas de formas más o menos rígidas, mientras que otras carecen de estructuras formales y están integradas en las tradiciones culturales de la sociedad o etnia en la que se practican.

Debido al amplio espectro de usos de la palabra, resulta especialmente complejo ofrecer una definición exhaustiva de lo que es la religión o el fenómeno religioso. Sin embargo, se puede afirmar que, como hecho antropológico, engloba, entre otros, los siguientes elementos: tradiciones, culturas ancestrales, instituciones, escrituras, historia, mitología, fe, credos, experiencias místicas, ritos, liturgias y oraciones.

Un dato relevante en la discusión teórica es la gran cantidad de confesiones religiosas que han accedido en nuestro país a la personalidad jurídica de derecho público bajo el amparo de la Ley 19.638, también conocida como Ley de Culto. Al 31 de diciembre de 2020, el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos entregó la cantidad de 4.170 personalidades jurídicas de derecho público. Esto es tremendamente preocupante, ya que, en dicho listado, hay entidades de carácter religioso que responden a orientaciones de carácter sectario.

### **Sectas y/o nuevos movimientos religiosos**

Algunas religiones de reciente creación tienen un estatus complejo, ya que no son reconocidas como tales de manera universal. Según la antropología y la sociología, una secta o nuevo movimiento religioso es un grupo de personas con afinidades comunes: culturales, religiosas, políticas y esotéricas, entre otras.

Organizaciones sociales como la cienciología, la Iglesia de la Unificación o la Familia Internacional (ex Niños de Dios) son consideradas sectas que están fuera del marco jurídico en numerosos países. Es el caso de la conocida Secta Moon, a la que se le revocó la personalidad jurídica de derecho público como entidad religiosa en Chile. Secta es un término peyorativo frente al cual ha surgido el eufemismo “nuevos movimientos religiosos”.

Aunque el vocablo secta esté relacionado con grupos que poseen una misma afinidad, con el paso de los años ha adquirido una connotación relacionada con grupos de carácter religioso, a los que se califica como “secta destructiva”. Estos grupos pueden tener un historial judicial en uno o varios países, por manipulación mental o por ser grupos de carácter destructivo. En algunos países, algunas sectas no están reconocidas o autorizadas.<sup>1</sup>

A menudo, una secta se centra en el culto personal al profeta o al líder del grupo. Asimismo, la variable económica suele estar presente por medio de la recaudación de fondos a través de donaciones, herencias, trabajo informal, ofrendas y diezmos, que generalmente se destinan al líder.

### **Análisis criminal y sectas**

El análisis criminal se cimenta, esencialmente, en el manejo de información real, cruda, directa y que está al alcance de todos, con la prerrogativa del investigador policial que debe ser capaz de ver y visualizar, en la abundancia de los datos recolectados, temas concretos que pueden transformarse en líneas investigativas de real interés para la investigación policial. El análisis criminal es la utilización de información básica que proporciona conocimiento adicional con respecto a las actividades criminales dentro de un proceso de investigación.

Para aportar referencias a este trabajo, se han considerado dos libros de nuestra autoría. El primero se titula Delito de cuello clerical (Muñoz, 2014) y el segundo Religión y devoción de los narcocreyentes (Muñoz, 2019). En la primera publicación se aborda la existencia de delincuentes que, haciendo uso de la religión y de sus

---

<sup>1</sup> Nos referimos a *La Familia del Amor, Niños de Dios o la Secta Moon*.

elementos simbólicos, engañan a fieles que, en su mayor parte, no conocen a cabalidad el mensaje de la Biblia y caen en la trampa de falsos “religiosos”.

En la investigación de campo pudimos observar cómo un delincuente común, en su paso por los penales de Chile, se refugió en “caretas” evangélicas como un “encarpado” con el fin de hacer conducta. Así, se generó el aprendizaje del mensaje de salvación basado en los textos bíblicos y se armó un discurso evangélico convincente a los oídos de quienes no contaban con una cultura cristiana.

Es así como surgen los narcopredicadores que, asociados al lumpen traficante, se mueven sigilosos en las poblaciones de la capital. A su vez, los narcocreyes, al realizar su devuelta delictual en forma de agradecimiento al líder espiritual, entregan lo que denominamos narcodiezmos, una ofrenda litúrgica para mostrar el agradecimiento por la cobertura espiritual que le dieron a el o a los delincuentes. Esto se puede encontrar en el segundo libro, donde investigamos la religiosidad de los narcocreyes. Aquí, la religión es transversal. No existen estratos económicos ni profesiones.

La fe, esa cualidad humana de creer en un ser superior que protege y ayuda, no es propiedad solo de los honestos. Lo que algunos pueden considerar como amuleto de buena suerte o mera superstición, para muchos de estos infractores de la ley es una devoción, al punto de rendir sus familias al cuidado de esta Virgen “negra” o “cholata”, como también le llaman.

El narcotráfico, con su enorme poder económico, ha influido —o deformado— todo el panorama socioeconómico en los países en los que ha intervenido. Así, ha transformado el orden político y el ambiente artístico. De hecho, ha afectado el imaginario colectivo a tal punto de que la narcoliteratura se ha vuelto altamente rentable.

Estas prácticas religiosas han surgido en un ambiente social resquebrajado, inestable, con autoridades corruptas e incapaces, y donde la pobreza y la inseguridad son el pan de cada día. Indudablemente, esto hace que la población viva o subsista directa o indirectamente del narcotráfico, pues hay que recordar que muchos de estos grupos criminales controlan territorios en las poblaciones de Santiago de Chile.

La imagen de la Virgen de Monserrat data de 1574. Se dice que fue encontrada por un indígena que cortaba leña en el Cerro Blanco. Desde entonces, la imagen de madera policromada de noventa centímetros de alto permanece en la parroquia de Monserrat (o parroquia La Viñita), enclavada en la esquina de la avenida de Recoleta con la calle Santos Dumont.

En este escenario, detectives conocedores de las conductas criminales esperaban serenos y atentos, en las últimas bancas de la parroquia de la “Viñita”, a los delincuentes, quienes regresaban después de su tour delictual a darle gracias a la “mamita”, Virgen de “los choros”, por la protección y el cuidado que, según ellos, les habría brindado.

El sistema de creencias también se utiliza para el desarrollo de predicciones, con enfoques básicamente preventivos, para diseñar estrategias de seguridad operacional y de tratamiento de ilícitos al interior de grandes organizaciones, con el fin de garantizar la paz al interior de Chile. Podemos mencionar, en este caso, la publicación titulada Magias, hechizos y cultos extremos (Muñoz, 2020a), donde se analizan cinco homicidios cometidos en un contexto de cultos extremos.

El primero de ellos es el caso del homicidio del niño Martín de origen haitiano, en la comuna de Lo Prado, quien fue asesinado por su tío a partir de las bases de ritual de vudú. El segundo es el caso del homicidio del padre Faustino Gazziero a manos de Rodrigo Orias en un ritual de carácter satánico en la Catedral Metropolitana del Arzobispado de Santiago. El tercero es el caso de la secta “Antares de la Luz”, en el que Ramón

Castillo, como líder, sacrificó a su propio hijo en un ritual extremo. La motivación del crimen fue que, en su creencia, el niño era el anticristo. El cuarto caso es el parricidio de una menor por parte de su madre, de origen pentecostal, quien la ahogó en la tina del baño de su hogar por estar endemoniada y necesitar una purificación a través de un ritual de agua. El quinto caso es el de José Navarro, “el zorro salvaje”, conocido como el brujo de la comuna de Licantén, que raptó a una menor a quien atribuía elementos de carácter simbólico, motivo por el cual debía ser ofrendada por medio de un ritual de brujería.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario, por parte del analista, el manejo de la investigación de grupos sectarios para la toma de decisiones y no solo como meros reportes de cumplimiento de tareas. La idea es anteponerse a los posibles acontecimientos a futuro que estos puedan realizar. La clave del examen de información criminal es el valor agregado que entrega como una herramienta operacional, donde los resultados apoyan directamente el trabajo de investigación.

El dilema básico de los recolectores y analistas es integrar la información de una manera organizada para evitar que se dificulte la tarea de extraer el significado y desensamblar los datos. La información es un diamante en bruto de cada descripción, incluyendo aquella que se deriva de observaciones, vigilancias, reportes, rumores y otras fuentes. Estos datos pueden ser ciertos o falsos, precisos o inexactos, confirmados o no confirmados, relevantes o irrelevantes.

Por ello, se necesita aplicar el proceso de análisis adecuado para revelar el significado y las intenciones de los grupos sectarios, logrando anticiparse a sus prácticas que atentan contra la voluntad y la libertad de conciencia. Todavía más cuando nos vemos enfrentados a una investigación determinada en que las variables religiosas aparecen y deben ser intervenidas adecuadamente.

El sujeto, por el hecho de ser persona, cuenta con dignidad y libertad propia para optar y desarrollarse en la vida. Aquí nos enfrentamos a una cuestión fundamental, pues está en juego la dignidad del ser humano. Esta dignidad es el sustrato sobre el que descansa el estatuto constitucional de la persona.

Los procesos de abuso no solamente se desarrollan en los niveles psíquicos y físicos, sino también en lo más íntimo de las personas, su conciencia. Los abusadores pueden ser expertos manipulando la libertad de pensamiento, de acción, de la experiencia personal del propio yo, la moral y la dignidad profunda del ser humano. Esta manipulación se puede dar en todos los niveles grupales e individuales. El abuso de conciencia es algo que los abusivos realizan como una experiencia predeterminada, es decir, es algo calculado y no eventual, sino sistemático y repetitivo.

Consiste en conquistar, controlar y dominar la conciencia de la víctima, sometiéndola con el único fin de vulnerar sus derechos. El abuso de conciencia implica una pérdida de la libertad, confusión y enajenación de sí y de la experiencia con otros: se le entrega el poder a otro para que decida por uno. La conquista inicial de la conciencia del otro requiere de una base de seducción, donde el abusador se muestra como una persona afable, inocente y encantadora frente a los ojos de la víctima.

En este tipo de casos, se constata claramente que el líder sectario distorsiona absolutamente el rol real de un líder espiritual, mezclando, en su mensaje, caracteres esotéricos trascendentes que, en muchas oportunidades, acompaña con un discurso erótico de sumisión de la víctima. El fin de todo esto es suplir sus deseos carnales sosteniendo su posición sobre las mujeres. Por esto, las bautiza como sacerdotisas, quienes tienen la potestad de satisfacer sus requerimientos de carácter sexual. Esto se describe en Etiología criminal y deriva sectaria (Muñoz, 2017).

Es justamente en este punto donde las sectas y los nuevos movimientos religiosos con tipologías de carácter delictivas embisten al ser humano. El violar la libertad de conciencia en la persona humana la hace vulnerable, a tal punto que el lavado de cerebro, la sumisión al líder sectario y la nula racionalidad de parte de los fieles, las hacen vulnerables a abusos de todo tipo. A nuestro juicio, lo más delicado en la conducta del líder sectario es el abuso de la libertad de conciencia de sus fieles, viéndose, en sus conductas dialógicas, un permanente menoscabo de ella.

La libertad de conciencia es entendida como la conciencia libre de cada persona. Es uno de los principios básicos del ser humano. Cada persona ha de ser y sentirse libre para practicar una religión, una filosofía, mantener una opinión o actitud religiosa-filosófica disidente, sustentar una convicción indiferente o agnóstica, pronunciarse como ateo o manifestar cualquier otra convicción o actitud ideológica. Esto se puede ver en Objeción de conciencia y libertades individuales (Muñoz, 2020b).

Cada persona ha de ser libre para cambiar de opción cuando y como lo desee, sin traba alguna de confesión religiosa y sin el temor de perder la salvación. Las personas tienen derecho a practicar una creencia o no, y a declarar o no sus convicciones.

Todos estos derechos, que garantizan la libre conciencia, en ningún caso pueden generar una estigmatización social, jurídica o política. El Estado está en la obligación de defenderlos y fomentarlos a través de un real seguimiento a las 4.170 personalidades jurídicas de derecho público que ha otorgado a las entidades religiosas en Chile por medio del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos al 31 de diciembre de 2020.

### **Matriz para determinar una secta tipo en un sitio de un suceso**

En particular, proponemos una matriz para determinar si un grupo determinado responde a características sectarias tipo y poder aplicarla a un sitio del suceso determinado. Esto es relevante en el momento de levantar las primeras evidencias en el sitio del suceso, para que los expertos puedan interpretar este tipo de evidencia.

A modo de ejemplo, si en el sitio del suceso hay evidencia de restos orgánicos, se debe determinar qué tipo de restos orgánicos son. Se puede encontrar evidencia de dibujos ritualísticos, profanaciones de tumbas y exhumación de cadáveres. Se debe observar si estos están elaborados con carbón, tiza o tierra, si hay presencia de velas y cuáles son sus colores, símbolos y números. Estos elementos podrían llegar a reconstruir la escena y determinar cómo se podrían interpretar los relatos expuestos en el lugar.

Debido a lo anterior, es complejo y difícil levantar evidencias en un sitio de un suceso donde hayan intervenido personas o grupos con tipologías de carácter sectario. Más aún para quienes no tienen la experticia de ver donde otros no ven y percibir donde otros no detectan un determinado contenido.

Por ello, ponemos a disposición de los investigadores policiales una matriz para determinar si un grupo responde a una secta tipo en un sitio del suceso.

En 2004, el autor de este artículo participó de una investigación junto a otros investigadores policiales en el norte de Chile, donde se constató la profanación de siete tumbas del cementerio local y de prácticas de brujería en tumbas de cadáveres de quienes fueran destacados practicantes de magia negra.

El modus operandi de los actores involucrados en el sitio del suceso fue destapar tumbas desde donde sacaron cadáveres, los cuales se usaron como elementos constitutivos de pentagramas satánicos a ras de suelo con el fin de practicar ceremoniales ocultistas.

En ellos, se encontraron restos de velas de colores oscuros (negro y azul), cenizas, carbón, preservativos, drogas, cráneos y huesos esparcidos en los mausoleos donde se inhumaron cadáveres en forma ilegal.

La constatación se hizo en el sitio del suceso en compañía de la jefatura del cementerio local, personal policial de las brigadas especializadas de homicidios, delitos sexuales e inteligencia. A lo anterior, se debe agregar que la culminación del ritual satánico en el sitio fue a través de prácticas sexuales, donde el énfasis se dio en la manera de degradar el acto vicario de Cristo en la cruz del calvario, donde él es crucificado por los pecados de la humanidad.

En el caso del rito satánico, la persona que toma el lugar de Cristo en el pentagrama invertido que está marcado en el suelo y elaborado con cenizas y velas rituales es violada (consagrada) y ultrajada (sacrificada) por los asistentes al evento del ritual, tomando como base la humillación y el “triunfo” del mal sobre el bien.

La matriz que proponemos, como lo dijimos anteriormente, es producto de una investigación policial concreta, donde los actores involucrados, posteriormente, fueron detenidos por inhumación de cadáveres, por realizar rituales satánicos usando restos óseos y por el uso de mausoleos y prácticas sexuales en tumbas.

Tabla 1. Matriz de Observación. (Fuente: Elaboración propia).

Características del sitio del suceso	Si	No
El lugar del hecho corresponde a un sitio despoblado en las inmediaciones de un cerro o casa abandonada		
En el lugar se aprecian símbolos, números, frases y grafitis correspondientes a sectas tipo		
En el sitio del suceso se perciben residuos orgánicos humanos o de animales, restos de velas, manchas y colores determinados		
Se detectan envases correspondientes a bebidas alcohólicas y posibles contenedores de drogas, lo que se constata con el análisis correspondiente del Laboratorio de Criminalística de la Policía de Investigaciones		
Se percibe literatura en el sitio del suceso, como libros, revistas, folletos, biblias, mantras y oraciones		
Consideraciones conceptuales		
El grupo es autoritario en su estructura de poder. El líder, sacerdote, gurú, guía u oficiante tiene la autoridad suprema supeditada al culto y al manejo de las conciencias de los fieles		
El líder puede delegar poderes en unos pocos subordinados con el propósito de que los miembros se adhieran a los deseos y órdenes del líder		
La secta tipo tiende a ser totalitaria en el control del comportamiento de sus miembros. No existe apelación posible fuera de su sistema de parte de los fieles a otros sistemas de justicia que estén por encima de ellos		
El líder tiene la última palabra y maneja el discurso en todos los asuntos, ejerciendo gran influencia y dominio sobre los fieles		
La secta tipo suele tener una doble moral. Por un lado, los miembros deben ser abiertos y honestos con el grupo y confesarlo a sus líderes. Por otro lado, se les anima a mentir y a manipular a quienes no son miembros		
Las sectas tipo tienen dos objetivos básicos: reclutar nuevos miembros y conseguir dinero para solventar sus gastos		
Las sectas tipo aparenta ser innovadoras y exclusivas. Se presentan como una real alternativa a las iglesias tradicionales ofreciendo la solución instantánea a los problemas de la vida o del mundo, libres de las normas establecidas por la sociedad		

## Conclusión

La sociología criminal, como ciencia, es fundamental en la formación policial y en la posterior aplicación a la tarea investigativa del policía, especialmente frente a los nuevos paradigmas posmodernos de la sociedad actual y a las nuevas formas de delinquir.

Nos referimos, en forma exclusiva, a las prácticas religiosas que usan delincuentes vestidos de cuello clerical, quienes se ganan la confianza de sus fieles y, aprovechándose de ello, cometen delitos contra las personas. Ahora,



hay que dejar en claro que un delincuente no va a la cárcel por sus creencias religiosas, sino que va preso por la justicia a partir de los delitos que ha cometido contra otra persona.

Es aquí donde la sociología criminal ayuda al investigador, como ciencia, a comprender la conducta delictual, ya que nos aporta conocimientos sobre el hecho religioso y permite comprender la conducta desviada como un todo.

Esta disciplina sociológica no solo nos ayuda a entender el perfil criminológico del delincuente, sino que también nos ofrece herramientas prospectivas para anticiparnos a los hechos.

Como corolario, por qué no pensar en Francia, que cuenta con una Oficina Central de Cultos creada por la Ley de Separación de las Iglesias y el Estado del 9 de diciembre de 1905.

Actualmente, Chile cuenta con una Oficina Nacional de Asuntos Religiosos, la cual se creó con el objetivo central de promover, desde una perspectiva estatal, el goce del derecho a la libertad religiosa garantizado en la Constitución Política de la República y la Ley de Culto 19.638.

Este organismo es dependiente del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y su principal objetivo es “representar al gobierno frente a las entidades religiosas”. En este sentido, atiende las solicitudes que los diferentes credos presentan al Ejecutivo, garantizando el correcto cumplimiento de la Ley 19.638, más conocida como Ley de Culto.

Proponemos, en suma, que Chile debiera contar con una entidad de carácter público que tenga directa relación con esta temática, como lo son el Ministerio del Interior y el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, donde estén presentes ambas policías para colaborar en el acompañamiento de aquellos grupos con tipologías de carácter sectario o que vayan tanto en contra de la seguridad interior del Estado como de las libertades individuales de los ciudadanos.

## Referencias

- Durkheim, E. (2001). *The elementary forms of religious life*. Oxford University Press.
- Huntington, S. (2008). *El choque de las civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*. Paidós.
- Muñoz Condell, D. (2004). *Aspectos delictuales de las sectas satánicas en Chile*. Jefatura de Educación de la Policía de Investigaciones de Chile.
- . (2014). *Delito de cuello clerical*. Alba.
- . (2017). *Etiología criminal y deriva sectaria*. Alba.
- . (2020a). *Magias, hechizos y cultos extremos*. Alba.
- . (2020b). *Objeción de conciencia y libertades individuales*. Alba.
- Weber, M. (1984). *Ensayos sobre sociología de la religión*. Taurus.

## Sobre el autor

David Muñoz Condell es obispo bautista, diplomado y bachiller en Teología del Seminario Teológico Bautista. Además, es licenciado en Ciencias del Desarrollo, titulado por el Instituto Latinoamericano de Doctrina y Estudios Sociales (ILADES). También es magíster en Comunicación Social por la Universidad ARCIS, maitre en Sciences sociales con mención en Sociología de la Religión y doctor en el Estudio de las Sociedades Latinoamericanas con mención en Sociología por la universidad ARCIS-Universidad París III, La Sorbona, Francia. Finalmente, es capellán nacional evangélico de la Policía de Investigaciones de Chile. Su correo electrónico es dr.davidmunoz@gmail.com.



# Delincuencia femenina en Chile

Joanna Rocuant Salinas

## RESUMEN

En los últimos años, la delincuencia femenina ha ido adquiriendo mayor relevancia tanto por sus cambios cualitativos como cuantitativos. Con ello, ha despertado un mayor interés para su investigación en el ámbito criminológico. Este artículo da cuenta de una revisión de diversos ámbitos de estudio y de enfoques acerca de la delincuencia femenina, basándose, principalmente, en los hallazgos del estudio de prevalencia de psicopatía en población penal femenina chilena.

## PALABRAS CLAVE

Delincuencia femenina, personalidad, criminología, mujeres privadas de libertad, psicopatía.

## ABSTRACT

Female crime in recent years has become more relevant both for its qualitative and quantitative changes and has thus aroused greater interest for its research in the criminological field. This article reports a review of various areas of study and approaches to female crime, based mainly on the findings of the psychopathy prevalence study in Chile's female criminal population.

## KEYWORDS

Female crime, personality, women deprived of freedom, psychopathy.



## Introducción

A lo largo de la historia, la delincuencia femenina ha sido considerada como un apéndice de los estudios de la delincuencia masculina (Antony, 2001). Sin embargo, sus cambios cualitativos y cuantitativos han despertado un mayor interés en cuanto a su comprensión.

Este artículo presenta una revisión de diversos estudios y de diversos enfoques que dan cuenta del fenómeno de la delincuencia femenina, la cual puede contribuir al trabajo policial penitenciario en función de sus diversas líneas de acción.

Además, se presentan los resultados de un estudio realizado en Chile durante 2014 y 2016, el que buscó conocer la prevalencia de la psicopatía en la población penal femenina entregando una caracterización de las mujeres en los ámbitos criminológicos, demográficos y clínicos (Rocuant, 2016).

## Marco conceptual

La delincuencia femenina ha ido adquiriendo mayor relevancia y ha experimentado cambios de tipo cuantitativo y cualitativo a lo largo del tiempo, despertando un gran interés en torno a su comprensión, lo que constituye un gran desafío para los investigadores del ámbito forense tanto en Latinoamérica como en Chile (De la Cuesta, 1992).

Sin embargo, los estudios en español con respecto a la delincuencia femenina aún son escasos. Por ejemplo, la socióloga Doris Cooper (2002), en su libro *Criminología y delincuencia femenina en Chile*, investiga la delincuencia femenina en el marco urbano común, con sus características y tipologías (Cooper, 2002). Por otro lado, Folino et al. (2007) describieron a mujeres filicidas privadas de libertad en la provincia de Buenos Aires en términos de factores de riesgo de reincidencia violenta, y evaluaron la reincidencia violenta intrainstitucional y la eficiencia predictiva de instrumentos de evaluación basal. El método utilizado fue la evaluación basal de 47 mujeres filicidas, madres biológicas, adoptivas o sustitutas privadas de libertad en unidades del Servicio Penitenciario Bonaerense de Argentina durante el período de mayo y agosto de 2005 (Folino, Almiron y Ricci, 2007). Más adelante, Cárdenas (2011) llevó a cabo una investigación exploratoria en torno a mujeres que cumplen condena privativa de libertad en Chile, en la que se evidenció que, desde antes de la privación de libertad, estas se encontraban en una situación de marginalidad, la cual aumentaba en el período de reclusión, situación que venía asociada a los roles femeninos, como el de dueña de casa y madre, existiendo una apreciación social de malas mujeres que abandonan a sus familias en términos físicos y emocionales (Cardenas, 2011). Por otro lado, Rocuant (2016) desarrolló un estudio de la prevalencia de la psicopatía en la población penal femenina, concluyendo que la prevalencia en esta población corresponde al 12,4%.

El mundo anglosajón tiene más estudios asociados al fenómeno de la delincuencia femenina. Por ejemplo, Verona y Carbonell (2000) investigaron a 186 mujeres que cumplían condena por conductas violentas y sus hallazgos permitieron dimensionar estrategias de intervención para la disminución de conductas violentas al interior de los recintos penitenciarios, con el objetivo de mejorar estrategias para su retorno a la sociedad (Verona y Carbonell, 2000). Otros estudios se han enfocado en la revisión de la conducta delictual de la mujer y de su posible asociación a la psicopatía, al comportamiento antisocial y a las conductas violentas en un grupo de mujeres (Nicholls, Ogloff, Brink y Spidel, 2005). En 2012, se llevó a cabo un estudio de análisis factorial confirmatorio de 646 mujeres adolescentes para evaluar el ajuste de los factores 3 y 4, con resultados favorables de ajuste en ambos factores del PCL:YV (Kosson, Neumann, Forth, Salekin y Hare, 2013). Posteriormente, Pechorro et al. (2014) estudiaron la relación entre el inicio delictual y el diagnóstico de psicopatía en una muestra de 132 adolescentes.

Con respecto a sus resultados, se destaca que, en aquellas adolescentes con diagnóstico de psicopatía, el inicio delictual era más precoz (Pechorro, Gonçalves, Marôco, Nunes y Jesus, 2014).

Partiendo de estos pocos hallazgos en torno al estudio de la mujer como autora en la comisión de delitos, se puede estimar que la criminología clásica o tradicional ha tenido un papel poco protagónico en el estudio de la mujer que delinque, debido a la minoría (factor estadístico) que esta población representa en la comisión de delitos comparado con la población masculina (Castro Toledo, 2019), lo que conduce al poco conocimiento en la profundidad del fenómeno que se ha desarrollado en materia de criminalidad femenina (Norza-Céspedes, González-Rojas, Moscoso-Rojas y González-Ramírez, 2012). Por ello, hablar de mujeres delincuentes es tocar uno de los temas que ha despertado con mayor intensidad el interés de los especialistas, lo que implica que, en tiempos actuales, esté dentro de los radares de la investigación criminológica y más por el hecho de tocar temas que están orientados a la discusión hacia posturas con enfoque de género y diferenciales.

La criminología feminista surge en la década del setenta. Carol Smart (1977) es una de las impulsoras de esta corriente, quien hace referencia a la escasez de estudios en cuanto a la criminalidad femenina, dando énfasis a que el material existente carece de una mirada crítica acerca de los estereotipos sexuales dirigidos a las mujeres, que refuerzan un estatus natural inferior no solo en el ámbito social, sino también en su rol en la criminalidad (Smart, 1977).

En general, la criminología clásica y contemporánea no ha dado mayor referencia de la delincuencia en mujeres; sus análisis han sido hechos, en su gran mayoría, por hombres y para hombres. Esta situación ha generado implicancias y sesgos tanto en el conocimiento como en la comprensión del fenómeno, impactando en los tratamientos de mujeres que cometen delitos (Greenberg, 1978). Ahora bien, en el momento en el que se empieza a “priorizar” el escenario de las mujeres que cometen delitos en los procesos de “resocialización”, “tratamiento penitenciario” u otras características del mismo sistema, han surgido a la luz algunos hechos que han marcado, paradójicamente, los inicios del sistema penitenciario femenino. Por ejemplo, una mirada de la conducta delictual femenina que se ve reflejada en la transformación de la prisión de Holloway en un hospital psiquiátrico en Londres, como un símbolo de las posturas sociales con respecto a las mujeres privadas de libertad como “presuntas enfermas” que necesitan ayuda para restaurar el rol que les corresponde de manera tradicional (Smart, 1977). En Chile, la situación de las mujeres que cometen delitos estuvo vinculada a la Congregación de Nuestra Señora de la Caridad del Buen Pastor, fundada por Santa María Eufrasia Pelletier. Esta casa correccional de Santiago fue fundada el 13 de noviembre de 1857 y ha optado por una orientación religiosa en el abordaje de la conducta desviada en las mujeres que cometen delitos (Ramírez, 2009).

Sin embargo, a pesar de esos hechos “paradójicos” (y otros más) frente a las dificultades de la comprensión de la conducta delictual de las mujeres, ha surgido, en la producción de la criminología, el desarrollo de las teorías con enfoque feminista (Arduino, 2019), incorporando el concepto de género, el cual hace referencia al proceso dinámico, histórico y cambiante mediante el cual se define el significado de que ser mujer u hombre adquiere relevancia en una sociedad o cultura determinada. Esta definición se basa en un conjunto de atributos y expectativas asumidas por quienes integran una sociedad dada y que, partiendo de distintas categorías biofisiológicas, señalan comportamientos específicos dentro de una estructura jerárquica de relaciones de poder (Biroglu, 2019; Bullen, 2003).

De igual forma, Steffensmeier y Allan (1996) propusieron dimensiones para el análisis y la interpretación teórica del fenómeno de la criminalidad, relevando la organización del género en la sociedad,



con el sustento de la hipótesis de la desigualdad como explicativa de la conducta desviada femenina, trabajando en cinco áreas o dimensiones que condicionan las diferencias de género en los patrones de motivación y acceso de oportunidad delictiva. Estas cinco áreas son normas de género, desarrollo moral, control social, fuerza física y agresión, y sexualidad (Steffensmeier y Allan, 1996).

### NORMAS DE GÉNERO

Se refiere al rol de la mujer como educadora de hijos, a su feminidad y virtud sexual. La mujer asume un rol en la sociedad para mantener y establecer relaciones sociales y obligaciones de la familia, y su identidad tiende a ser derivada de hombres clave en su vida, como su esposo. Estas identidades formadas imponen las elecciones desviantes de ese grupo de mujeres, que se relacionan con hombres convencionales en un contexto que favorece la criminalidad, iniciando conductas delictuales por ser cómplices de sus maridos o parejas (Fiol, 2007). El delito en las mujeres es estigmatizado y sus principales costos en las relaciones, con sus beneficios, es mucho mayor que para los hombres (Steffensmeier y Allan, 1996).

### DESARROLLO MORAL

Las condiciones femeninas inherentes a la maternidad y a su función educadora predisponen a las mujeres hacia una ética de cuidado que las restringe de la violencia y de otras conductas criminales que resultan injuriosas a los demás. Las mujeres, además, son socializadas no solo para estar más atentas a las necesidades de los otros, sino también para temer la amenaza de separación de quienes las aman (Genoveva, Moreno-Marimon y Hernández, 2003). Estas complejas cuestiones pueden inhibir a las mujeres de actividades delictivas susceptibles de causar dolor a otros, pero también y, por ese mismo temor, a la pérdida. Así, son capaces de acompañar y complacer al ser amado en cualquier empresa o actividad, incluyendo la delictual (Steffensmeier y Allan, 1996).

### CONTROL SOCIAL

El control social tan fuerte e intenso que viven frecuentemente las mujeres debido a su posición social dependiente, modela su habilidad para cometer delitos. El comportamiento femenino es más fuertemente monitoreado a través de estereotipos negativos y sanciones (Genoveva et al., 2003). La supervisión y el control reducen los riesgos femeninos e incrementan el apego a los padres, maestros y amigos, los cuales, a su vez, reducen la influencia de grupos asociados a conductas contrarias a la ley (Steffensmeier y Allan, 1996).

### FUERZA FÍSICA Y AGRESIÓN

Las demandas del medio ambiente delictivo, en cuanto a fuerza física y violencia, ayudan a explicar la menor frecuencia y severidad en los tipos delictivos cometidos por mujeres en comparación con los cometidos por hombres. La vulnerabilidad real o percibida puede también, ayudar a comprender la habitualidad femenina a los roles subordinados en las actividades delictivas (Fiol, 2007).

### LA SEXUALIDAD

Las diferencias sexuales y reproductivas contribuyen a ampliar las desigualdades de género en el delito. En esta área, las posibilidades femeninas reducen la necesidad de cometer delitos graves, que son característicos de las conductas masculinas (Sánchez, 2004).

Debido a lo expuesto, en las últimas décadas se ha desarrollado una perspectiva de rutas de género, la cual tiene como objetivo investigar factores asociados al inicio de la delincuencia y reincidencia tanto de hombres como de mujeres, identificando y comprendiendo las diferencias y poniendo énfasis en los factores sensibles al género, como la biología, la psicología y los aspectos sociales, que son exclusivos de ser mujeres (Flores, 2019).

Gracias a este avance, durante 2014 y 2016, en Chile se desarrolló un estudio para determinar la prevalencia de psicopatía en mujeres privadas de libertad alojadas en el Centro Penitenciario Femenino de Santiago de Chile (Rocuant, 2016). La muestra investigada estaba compuesta de 210 mujeres que se encontraban cumpliendo condena por diversos tipos de delitos, con una metodología psicométrica, descriptiva, correlacional y no experimental. Como instrumento principal, se utilizó la escala de evaluación de psicopatía de Hare PCL-R. Además, se usaron otros instrumentos, como la versión screening PCL:SV, el inventario interpersonal psicopatía IM-P, y el inventario de autorreporte de psicopatía SRP-III-SF a través de entrevistas en profundidad, videograbadas, recolección de información complementaria (copias de sentencias, informes de Gendarmería de Chile, entrevistas a familiares, otros profesionales, revisión de extracto de filiación y sistema de conducta, entre otros). Los resultados serán expuestos en este documento, aportando a la heurística en materia de criminalidad en la mujer. A continuación, se muestra una caracterización de la investigación realizada en el Centro Penitenciario Femenino de Santiago de Chile. Para ello, se mostrarán los resultados en tres grandes áreas: caracterización sociodemográfica, caracterización de variables clínicas y caracterización de variables criminógenas (Rocuant., Leon y Folino, 2019).

### **Caracterización sociodemográfica**

La edad promedio de las mujeres es de 32 años, con una edad mínima de 19 y una edad máxima de 77. Se observó que el 81% de ellas nacieron en la Región Metropolitana y que el 5% eran de nacionalidad extranjera.

Con respecto a la educación al momento del inicio de la privación de libertad, el 43% se encontraba en el segundo ciclo básico. Así, solo cinco mujeres eran analfabetas, situación que, al momento de la entrevista, se mantenía en dos de ellas. En términos educacionales, las mujeres que cumplen condena privativa de libertad logran nivelar estudios. En cuanto a la actividad laboral de las mujeres antes de su reclusión, un 43% declaró no tener experiencia laboral, situación que se modifica con respecto al trabajo realizado en cumplimiento de condena, ya que el 64% había desempeñado alguna labor en talleres productivos dependientes del Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile (CET), como también en actividades independientes.

En relación con la familia de origen, el 65% de las mujeres provienen de una familia tipo biparental, situación que varía en la familia de crianza (desde los 6 años), un 46% mantiene la condición biparental, un 19% fueron criadas por otro familiar, generalmente por los abuelos paternos o maternos, y un 1% de ellas creció en situación de calle.

Por otro lado, el 31% de las mujeres declara haber estado en un centro del Servicio Nacional de Menores (Sename), ya sea por medidas de protección o por cumplimiento de condena en materia de responsabilidad penal adolescente. El 67% refiere tener algún familiar vinculado al delito.

Por otra parte, las condiciones de crianza narradas por las mujeres privadas de libertad permiten plantear que un 47% de ellas ha vivido situaciones de violencia intrafamiliar y un 26% ha sido víctima de abuso sexual y/o violaciones antes de los 15 años por algún miembro de su familia o conocido. En relación con la violencia de género, se aprecia que un 37% es víctima de violencia y un 32% manifiesta la existencia de violencia cruzada con sus parejas.

En relación con el estado civil, la mayoría de ellas se declara soltera. Las que refieren ser casadas manifiestan presentar un vínculo legal, no así afectivo. Un 33% declara estar en convivencia, ya sea con una pareja masculina o femenina en el cumplimiento de condena.

Con respecto a la menarquia, la edad media de inicio es a los 12 años, con un mínimo de edad de 9 años y un máximo 18 años. El inicio de la vida sexual tiene, como media, los 15,3 años. Por lo general, esta se inicia en la adolescencia, con una edad media del primer embarazo a los 16,9 años y una moda de 15 años. Esto muestra que el embarazo adolescente es algo frecuente.

La cantidad de hijos por mujer privada de libertad es de 2,5 (DS 1,713) y la cantidad de padres por hijos es de dos, lo que implicaría que las mujeres han tenido, por lo menos, dos parejas que han resultado en embarazos. El 16% de ellas ha tenido hijos de tres padres o más y el 48% de ellas ha tenido hijos con un solo padre. Es importante mencionar que solo el 3% de ellas no tiene hijos. Los cuidados de los hijos de las mujeres que se encuentran privadas de libertad estaban a cargo de los abuelos maternos o paternos en un 63%. Finalmente, es importante señalar que solo un 3% de las mujeres tenía la posibilidad de estar sus hijos al interior del penal gracias al programa Creciendo Juntos de Gendarmería de Chile.

La preferencia sexual declarada por las mujeres es de un 75% heterosexual, un 9% homosexual, un 15% bisexual y dos de ellas se declaran transgénero. La sexualidad en las mujeres se presenta como una libre expresión en mujeres privadas de libertad y constituye una verdadera representación de valores de la subcultura del hampa, con un sistema normativo, juegos de roles y tipos de interacción social particular (Cooper, 2002).

### **Caracterización: Variables clínicas**

La exploración de las variables clínicas asociadas a la conducta delictual se encuentra con menor robustez que las otras variables, siendo este un aspecto relevante a profundizar con respecto a la conducta delictual de las mujeres.

Sobre el consumo de alcohol y drogas, los resultados obtenidos dan cuenta de que el 39% declara que su padre o madre mostraba algún tipo de consumo abusivo de alcohol o drogas. Por otra parte, un 52% declara consumo problemático y abusivo de alcohol, y un 9% declara no tener ningún tipo de consumo. El consumo de alcohol presenta la mayor cifra con respecto a otras sustancias.

El 49% declara consumir de dos a cinco tipos de drogas, por lo que presentan policonsumo. El 57% declara mantener el consumo en privación de libertad. En cuanto a conductas autoagresivas, hay un 19% que declara haber presentado intentos de suicidio y un 10% conductas autoagresivas, sin la intención de atentar contra su vida.

Con respecto a los trastornos de personalidad, y de acuerdo con la investigación realizada de la prevalencia de psicopatía en población penal femenina (Rocuant, 2016), en mujeres es de un 12,4% en comparación con la población masculina, que es de un 13,3%, no habiendo diferencias significativas en hombres y mujeres. En cuanto a la presencia de trastorno antisocial, las mujeres presentan una prevalencia de 45%, cifra menor con respecto a los hombres, los cuales presentan una prevalencia de 68%. En cuanto a la presencia de otros trastornos, es preciso generar heurística asociada a trastorno histriónico, limítrofe, narcisista o del ánimo, que pudiese estar presente en las mujeres que se vinculan a conductas delictuales.

### **Caracterización: Variables criminógenas**

La edad de inicio delictual es a los 20 años como edad media y es más tardía en relación con los hombres. De la muestra, solo una mujer inició su conducta delictual a los 74 años por vínculos con el delito de microtráfico de drogas.

De las 210 mujeres evaluadas, un 54% declaró haber cometido algún delito antes de los 18 años, siendo la moda los 14 años y la edad media los 21 años. Sin embargo, en aquellas mujeres que presentaron mayores rasgos psicopáticos, la edad de inicio delictual disminuyó a los 13 años, lo que tiene relación con la literatura actual según el estudio desarrollado por Pechorro et al. (2014).

Los delitos de inicio delictual antes de los 18 años corresponden a hurtos en un 45% y a tráfico de drogas en un 29%. En cuanto a delitos de reincidencia, el delito contra la propiedad se presenta en un 30%, seguido por el delito de tráfico con un 29% y el delito de hurto con un 24%. De las mujeres que han declarado su reincidencia delictual, el 87% refiere que los delitos fueron cometidos en compañía de otros y un 48% en alguna banda delictual.

Desde los 18 años, las mujeres aumentan la conducta delictiva relacionada con el tráfico de drogas en un 39%, seguido por el delito contra la propiedad con un 34%, disminuyendo considerablemente con respecto al hurto con un 4%.

En relación con el tiempo de cumplimiento de condena, se observa una media de 8 años, con un mínimo de 41 días y un máximo de 40 años correspondiente a cadena perpetua efectiva. El 64% ha obtenido algún tipo de beneficio, ya sean medidas alternativas o permisos de salidas, con un quebrantamiento del 49%. Por otro lado, en cuanto al comportamiento en privación de libertad, el 30% ha sido sancionada por comportamiento violento y un 46% relacionada con faltas al régimen interno de Gendarmería de Chile.

### **Personalidad antisocial/psicopatía**

Según los resultados obtenidos en el estudio de prevalencia de psicopatía en Santiago de Chile, se puede apreciar que hay una comorbilidad de la psicopatía con el trastorno de personalidad antisocial, situación que no se aplica a la inversa. A continuación, se describirán algunos relatos de mujeres diagnosticadas con psicopatía, las cuales cumplían condena privativa de libertad. En este contexto:

Las voces de las mujeres adquieren relevancia al momento de ser entrevistadas y comprender los factores que pueden estar en la base. A continuación, presentamos cinco casos que permiten una profundización en la criminalidad femenina. La transcripción que se presenta forma parte de las entrevistas realizadas en el Centro Penitenciario Femenino de Santiago de Chile durante 2014 y 2016 (Rocuant, 2016).

#### **CASO 1**

Este es el caso de una mujer de 25 años, en pareja, con orientación homosexual. Fue madre a los 16 años. Presenta policonsumo de drogas y un historial de conductas autoagresivas e intentos de suicidios. En su infancia permaneció en hogares sustitutos a causa de negligencia familiar. En términos delictuales, posee reincidencia con versatilidad delictual. Al momento de la investigación cumple condena por delitos de robo con intimidación. Se trata de una mujer con episodios de violencia desde la adolescencia y consumo de drogas desde la infancia. Entre sus declaraciones están las siguientes:

Siempre he delinquido, desde los 14 años, me gustaba comprar todo lo que quería [...] empecé a robar con mis hermanos en casas, con gente o sin gente [...] me gustaba robar. Le corté la cara a una ex de mi hermano, se lo merecía [...] amenacé a una profesora con un par de tijeras [...] cuando me han sido infieles [los hombres], los golpeo, los apuñalo. Desde los siete años consumo marihuana, en la cárcel he consumido de todo, pasta base, cocaína.

## CASO 2

Este es el caso de una mujer de 26 años, soltera, con orientación heterosexual. Su primer embarazo fue los 18 años. Fue condenada por matar a su hijo de tres años. En su historial se observa policonsumo de drogas, conductas autoagresivas e intentos de suicidio. Además, presenta conductas delictivas en su adolescencia y reincidencia en delitos de robo:

A los 12 años comencé a portarme mal. Antes era estudiosa. Inicé cimarras, consumo de tolueno, eso fue a los 11 años [...] de menor me detuvieron y cumplí condenas.

Voy a ser bien sincera, en el embarazo no me cuide, continué consumiendo droga, me sentía bien [...] tuve depresión posparto, lloraba toda la noche [...] fui una buena madre.

## CASO 3

Este es el caso de una mujer de 40 años, divorciada, madre de tres hijas, con orientación heterosexual. Proviene de una familia de origen biparental, sin historial de consumo de alcohol ni de drogas. Posee antecedentes de violencia familiar. Tiene estudios superiores de Pedagogía Básica. Al momento de la entrevista, cumple condena por fraude y ejercicio ilegal de la profesión por presentarse como médica cirujana internista, bióloga y enfermera, además de especialista en medicina geriátrica y terapia natural. Sus declaraciones están llenas de inconsistencias en relación con la mentira:

Yo aprendí a leer y a escribir a los 4 años [...] tuve una infancia muy bonita, soy la menor de cinco hermanos, una familia muy afectiva.

Estudié pedagogía, luego un magíster y, posteriormente, estudié Enfermería. Posterior a ello, cometí un acto ilícito, por una condena de 8 años [...] reconozco que no estudie Medicina, lo reconocí ante los medios de comunicación [...] no trabajé por dinero, más bien por vocación.

Digo la verdad con mayor frecuencia [...] mentí a mi familia, a mis hijas, les comenté que convalidé ramos para justificar ser doctora.

## CASO 4

Este es el caso de una mujer de 36 años, madre de dos hijos, con orientación heterosexual. Culminó su enseñanza media y provenía de una familia biparental, con historia de abuso sexual a los 15 años. En su vida adulta presentó adicción a la morfina. Sus delitos son hurtos, robos y manejo en estado de ebriedad. Al momento de entrevista cumplía condena por homicidio calificado. Atribuye sus delitos al abuso sexual y al consumo de drogas. Plantea tener una familia bien constituida.

Nunca me gustó trabajar mucho [...] para mí no es importante tener un trabajo [...] a los 22 años mis padres me internaron por loquita, por fumar marihuana [...] estuve en un centro de alcohol y drogas. Pero me robé unas pastillas, saqué todas las cajas de alprazolam, me las tomé con colonias. Se me apagó la tele y me trasladaron al Hospital Peral, en la parte de psiquiatría.

Yo fui víctima de violación a los 15 años [...] a esa edad inicié el consumo de pastillas, quería estar durmiendo todo el día. Yo creo que producto de eso me diagnosticaron trastorno de personalidad limítrofe [...] he intentado quitarme la vida.

Mantengo contacto con mis hermanos [...] una familia bien constituida.



Mi primera pareja era esquizofrénico [...] él tomaba unas pastillas, las famosas chicas. Yo le sacaba esas pastillas y ahí dejaba la embarrada [...] cuando mi papá tuvo cáncer tomaba tramadol y yo le saqué para ver qué onda [...] me hice adicta al tramadol y el doctor con quien fui infiel me daba morfina en todas sus formas.

Cuando cometí el crimen, perdí el control [...] me defendí. Era mi vida o la de ella.

## CASO 5

Este es el caso de una mujer de 37 años, soltera, madre de 3 hijos, con orientación heterosexual. Tiene historia de consumo de drogas y alcohol en edad adulta. Su inicio delictual fue a los 14 años. Tiene antecedentes de hurtos, robos, estafas, tráfico de drogas, porte ilegal de armas, abandono de menor, con reincidencia en condenas privadas de libertad. Actualmente, cumple condena por delito de estafa. No considera de gravedad ninguno de sus delitos.

Me iba bien en el colegio, le pegaba a los otros niños, no me sabía comportar [...] mi mamá siempre tenía que ir, ya que era desordenada [...] tenía más amigos hombres.

A los 16 años tenía una productora de eventos [...] arrendaba parcelas [...] tenía personal a cargo [...] luego tuve un negocio de colaciones [...] luego con lo que delinquía tuve un taller de siniestros de autos.

Le dejé mi hijo al conserje del edificio y me puse a pelear [...] después se me olvidó que lo había dejado y me di un paseo por acá (la cárcel de mujeres).

A mí siempre me han gustado los ladrones [...] no sé la razón. Cuando chica salía con amigos a robar a los centros comerciales, era emocionante, adrenalínico. Mi mamá siempre me iba a buscar a la comisaría [...] me quería morir [...] pensaba que mi mamá no me iría a buscar.

Cumplo condena por estafar a una aseguradora, di por muerto al padre de mi segunda hija [...] todo fue culpa mía, yo compré un cuerpo en República Dominicana. Conozco a muchas personas, entonces el fiambre me costó 500 mil pesos. Los certificados de defunción me los enviaron y luego yo hice la denuncia. El trato era que no se tenía que venir, pero se vino en octubre. Alguien, ya que siempre hay personas pendientes de lo que hago [...] y me denunciaron [...] no me arrepiento de mis delitos, no le hago daño a nadie, siempre los planifico [...] no sería tan loca de llegar y hacer algo [...] nunca pensé que podría estar en la cárcel [...] he traficado, estafado, manejado en estado de ebriedad, manipulado armas, hurtado. Me gusta vivir bien [...] si tengo que trabajar lo haré [...] pero lo que quiero es comprar divisas internacionales.

## Conclusiones

Al mirar globalmente el escenario teórico de la criminología, se puede decir que, durante el siglo XIX y el siglo XX, existió un cierto “sesgo” —aunque aún persisten elementos de invisibilización— frente a lo masculino en relación con la criminalidad de la mujer (tanto en posturas teóricas, protocolos de evaluación y/o de intervención, entre otros), incluso desde la mirada arquitectónica de los centros penitenciario y carcelarios (Antony, 2007). Sin embargo, a partir de trabajos aislados pero muy significativos de autoras como Carol Smart y Doris Cooper, entre otras, se produjo un dinamismo y un empoderamiento en el ejercicio de estudiar el fenómeno de la criminalidad en la mujer.

En la actualidad, se requiere seguir fortaleciendo esta línea de investigación, profundizando variables relevantes como las clínicas asociadas a trastornos de personalidad concomitantes a la conducta delictual, consumo de alcohol y drogas, u otras que faciliten el aumento de una heurística que permita una mayor comprensión de la conducta delictual en las mujeres.

De los hallazgos, preocupa la alta cifra de mujeres que ha vivido violencia sexual sin poder optar a un tratamiento o a una reparación. Esto está relacionado con una mayor frecuencia de un inicio delictual precoz en mujeres con trastornos psicopáticos, con una trayectoria delictual de mayor versatilidad en delitos, conductas violentas y mayor probabilidad de reincidencia, como los cinco casos descritos con anterioridad. Por ello, y como fue expuesto, este estudio permite contribuir con una caracterización de mujeres que infringen la ley.

Es un aporte relevante para tomar un posicionamiento en los ámbitos investigativos y de políticas públicas en torno a ir creando escenarios de interlocución desde la academia, desde los sectores gubernamentales involucrados y desde los representantes de derechos humanos, entre otros actores, para construir puentes que permitan “complejizar” con mayor actitud diferencial, complementaria y de género una criminología para el siglo XXI como, por ejemplo, desde las motivaciones, los factores de riesgo y protectores, los rasgos distintivos de personalidad, los factores sociodemográficos y criminógenos, el tratamiento penitenciario y la materia de prevención del delito, entre otros elementos de interés para este campo de conocimiento.

## Referencias

- Antony., C. (2001). Las mujeres confinadas: Estudio criminológico sobre el rol genérico en la ejecución de la pena en América Latina y en Chile.
- . (2007). Mujeres invisibles: Las cárceles femeninas en América Latina. *Nueva Sociedad*, 208, 73-85.
- Arduino, I. (2019). Apuntes para renovar la agenda feminista en la criminología. *Cuadernos de Investigación: Apuntes y Claves de Lectura*, 2(2), 116-228.
- Biroglu, E. (2019). Gender trouble: Feminism and the subversion of identity.
- Bullen, M. (2003). *Basque gender studies University of Nevada. Basque Studies*
- Cardenas, A. (2011). Mujeres y cárcel: Diagnóstico de las necesidades de grupos vulnerables en la prisión. Universidad Diego Portales-ICSO.
- Castro Toledo, F. J., Gómez Bellvís, A. B. y Buil-Gil, D. (2019). La criminología que viene. Resultados del I Encuentro de Jóvenes Investigadores en Criminología. *Red Española de Jóvenes Investigadores en Criminología*.
- Cooper, D. (2002). Criminología y delincuencia femenina. *LOM*.
- De la Cuesta, P. M. (1992). Perfiles criminológicos de la delincuencia femenina. *Revista del Derecho Penal y Criminología*, 2, 219-240.
- Fiol, E. B. (2007). La violencia de género: Algunas cuestiones básicas: Formación Alcalá.
- Flores, P. (2019). Rutas de ingreso al crimen y género: diferencias entre hombres y mujeres delincuentes. La criminología que viene. Resultados del I Encuentro de Jóvenes Investigadores en Criminología. *Red Española de Jóvenes Investigadores en Criminología*.
- Folino, Almiron, M. y Ricci, M. (2007). Violent recidivism risk factor in filicidal women. *Vertex*, 18(74), 258-267.
- Genoveva, S., Moreno-Marimon, M. y Hernández, J. (2003). Sumisión aprendida: Un estudio sobre la violencia de género. *Anuario de psicología*, 2(34).
- Greenberg, H. (1978). Book reviews women, crime and criminology: A Feminist Critique, by Carol Smart (pp. 208). London, Routledge y Kegan Paul, 1977. \$10.50. *The Female Offender*, edited by Laura Crites. Pp. 230. Lexington, Mass., D.C. Heath, 1976. \$18. *Crime & Delinquency*, 24(1), 93-97. DOI: 10.1177/001112877802400111.

- Kosson, D. S., Neumann, C. S., Forth, A. E., Salekin, R. T. y Hare, R. D. (2013). Factor structure of the Hare Psychopathy Checklist: Youth Version (PCL:YV) in adolescent females. *Psychol Assess*, 25(1), 71-83. DOI: 10.1037/a0028986.
- Nicholls, T. L., Ogloff, J. R., Brink, J. y Spidel, A. (2005). Psychopathy in women: A review of its clinical usefulness for assessing risk for aggression and criminality. *Behav Sci Law*, 23(6), 779-802. DOI: 10.1002/bsl.678.
- Norza-Céspedes, E., González-Rojas, A., Moscoso-Rojas, M. y González-Ramírez, J. D. (2012). Descripción de la criminalidad femenina en Colombia: Factores de riesgo y motivación criminal. *Revista Criminalidad*, 54, 339-357.
- Pechorro, P., Goncalves, R. A., Maroco, J., Nunes, C. y Jesus, S. N. (2014). Age of crime onset and psychopathic traits in female juvenile delinquents. *Int J Offender Ther Comp Criminol*, 58(9), 1101-1119. DOI: 10.1177/0306624X13489864.
- Ramírez, L. (2009). *Gendarmería y entorno social*. Gendarmería de Chile.
- Rocuant, J. (2016). *Prevalencia de la psicopatía en mujeres privadas de libertad en el Centro Penitenciario Femenino de Santiago*. Chile. Universidad de Valparaíso.
- Rocuant, J., Leon, E. y Folino, J. (2019). Psicopatía en mujeres privadas de libertad en Chile. *VERTEX Rev. Arg. de Psiquiat.*, 30, 301-306.
- Sánchez, M. (2004). La mujer en la teoría criminológica. *Revista de Estudios de Género. La ventana*, 240-266.
- Smart, C. (1977). Criminological theory: It's ideology and implications concerning women. *Br J Sociol*, 28(1), 89-100.
- Steffensmeier, D., y Allan, E. (1996). Gender and crime: Toward a fendered theory of female offending. *Annual Review of Sociology*, 22(1), 459-487. DOI: 10.1146/annurev.soc.22.1.459.
- Verona, E., y Carbonell, J. (2000). Female violence and personality evidence for a pattern of overcontrolled hostility among one-time violent female offenders. *Criminal Justice and Behavior*, 27, 176-195. DOI: 10.1177/0093854800027002003.

### **Sobre la autora**

Joanna Rocuant Salinas es psicóloga Magister en psicología social mención Jurídica de la Universidad de Valparaíso, autora de la investigación de prevalencia de psicopatía en población penal femenina 2014-2016, experta en evaluación pericial de psicopatía y en criminología.

Correo electrónico: [jvrocuant@gmail.com](mailto:jvrocuant@gmail.com)





# **Impacto de las medidas de incentivo a la participación de las mujeres de la Policía de Investigaciones de Chile en Operaciones de Paz**

Pía I. Vergara Bustamante

## **RESUMEN**

La Resolución 1.325 de 2000 y la Agenda Mujer, Paz y Seguridad de las Naciones Unidas reconocen la importancia de la participación de las mujeres en las Operaciones de Paz e instan a los Estados miembros a aumentar la cantidad de mujeres en el personal militar y policial. Diversos componentes de esta organización internacional han adoptado medidas para cumplir con los objetivos propuestos con respecto al aumento significativo del despliegue de mujeres en las misiones de paz. En base a lo anterior, este artículo pretende, desde una mirada histórica, dar a conocer las medidas adoptadas por la Policía de Naciones Unidas para aumentar la presencia femenina y conocer las medidas que ha adoptado Chile para motivar la participación de mujeres en Operaciones de Paz, con la finalidad de reconocer que tales medidas han generado un impacto positivo en el aumento de mujeres que se despliegan en este tipo de operaciones, centrándonos, particularmente, en la participación y en la experiencia de la primera mujer de la Policía de Investigaciones de Chile.

## **PALABRAS CLAVE**

Resolución 1.325, Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (CSNU), Policía de las Naciones Unidas (UNPOL), mujer, Chile, Policía de Investigaciones de Chile.

## **ABSTRACT**

Resolution 1325 (2000) and the Women, Peace and Security Agenda of the United Nations, recognize the importance of the participation of women in peace operations and urge member states to increase the number of women uniformed personnel members. Various components of this international organization have adopted measures to fulfill the objectives proposed by the organization regarding the significant increase in the deployment of women in peacekeeping missions. However, the female presence in the missions is still low. Based on the above, this article aims, from a historical perspective, to publicize the measures adopted by the United Nations Police (UNPOL) to increase the female presence, and to know the measures that our country has adopted to motivate participation of women in peace operations, in order to recognize that such measures have had a positive impact on the increase of women who are deployed in a peace operation, focusing particularly on the participation and experience of the first woman of the Investigative Police of Chile (PDI).

## **KEYWORDS**

Resolution 1.325, United Nations Security Council, United Nations Police, women, Chile, PDI.



## Introducción

Luego de los conflictos armados en la década de los noventa como, por ejemplo, en la ex Yugoslavia, Afganistán y Ruanda, la Organización de las Naciones Unidas reconoció que estos afectan de manera diferenciada a hombres, mujeres, niños y niñas, sean estos víctimas civiles, combatientes o incluso personal asociado a las Operaciones de Paz.

En esa misma línea, el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (CSNU) relacionó la experiencia de las mujeres y niñas en los conflictos armados con las Operaciones de Paz, por lo que, en 2000, adoptó, en su asamblea, la Resolución 1.325 sobre las mujeres, paz y seguridad, la cual se transformó en un elemento clave para promover el rol de las mujeres en el ámbito de la paz y de la seguridad internacional. Esta resolución busca fomentar la participación de las mujeres en todos los niveles de las Operaciones de Paz, incluyendo militares, policías, civiles y mujeres locales.

Desde la aprobación de la Resolución 1.325, la participación de mujeres en Operaciones de Paz ha ido adquiriendo cada vez mayor relevancia en el contexto de los conflictos armados, al mismo tiempo que se ha ido demostrando que su presencia aporta capacidades específicas, como dotar de mayor diversidad al contingente y mejorar el rendimiento de la misión, lo que conlleva a una mejor toma de decisiones, planificación y resultado.

Ad portas de cumplir 21 años desde la aprobación de la Resolución 1.325 y de la experiencia de mujeres operando en las misiones de paz, ha quedado de manifiesto que la presencia de dotación femenina, en las áreas de misión, generan un impacto positivo en el quehacer de la operación. Así, se destacan por la mitigación de los conflictos y enfrentamientos; la atención de las víctimas de violencia de género; el mejoramiento con respecto al acceso y a la comunicación con la población local, particularmente con las mujeres y las niñas; la promoción de derechos humanos y la protección de civiles, además de alentar a las mujeres a participar de manera activa en los procesos políticos y de paz; y tanto la inspiración como la creación de modelos a seguir para las mujeres y niñas afectadas por los conflictos armados en sus países.

Actualmente, las mujeres se encuentran en todos los componentes de una misión de paz (militares, policiales y civiles), demostrando que pueden realizar las mismas actividades y tareas en el área de operaciones que los hombres. Sin embargo, los avances con respecto a una mayor participación femenina en las Operaciones de Paz han sido lentos, aun cuando la protección y la participación de las mujeres son consideradas elementos clave para lograr el establecimiento, la consolidación de la paz y la prevención de conflictos.

Basándose en el documento expendido por las Naciones Unidas titulado “Memoria del Secretario General sobre la labor de la Organización” de 2020, en el período entre 2015 a 2020, la presencia de mujeres en los contingentes militares aumentó al igual que la dotación femenina en unidades de policías constituidas (control de orden público). En cambio, para el mismo período, se evidencia una disminución de su presencia en cuanto agentes de policías (experiencia nacional). (Naciones Unidas, 2020). Con respecto a lo anterior, cabe mencionar que, durante una sesión del Consejo de Seguridad que se llevó a cabo en 2019, el secretario general de las Naciones Unidas, António Guterres, señaló que “el número de mujeres uniformadas solo ha aumentado un 1% desde diciembre de 2015”,<sup>1</sup> calificando esta cifra como insuficiente si se pretende avanzar en una mayor representación de dotación femenina en base a la Estrategia sobre Paridad de Género.<sup>2</sup>

Las expectativas expresadas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) esperan que, para 2028, “las mujeres que sirven en contingentes militares representen un 15% y un 25% para las observadoras militares y

<sup>1</sup> “El personal femenino uniformado de las fuerzas de paz crecerá entre un 15% y un 35% para el año 2028”, Noticias ONU, 11 de abril de 2019, disponible en [bit.ly/3xmmvDm](http://bit.ly/3xmmvDm).

<sup>2</sup> Estrategia que tiene por objetivo crear una organización más diversa, inclusiva y paritaria, que tenga en cuenta a todo el personal. Para más información, véase [bit.ly/3iKMWyK](http://bit.ly/3iKMWyK).

las oficiales de Estado mayor”.<sup>3</sup> Sin embargo, la respuesta de los Estados miembros al incremento de la participación de mujeres en las Operaciones de Paz ha sido defectuosa a nivel mundial y, en particular, a nivel latinoamericano. En este sentido, “Guterres solicitó la ayuda de los Estados miembros para incrementar el número de mujeres oficiales y dedicar una mayor atención a las mujeres destinadas a batallones y a las que forman parte de los cuerpos de policía”,<sup>4</sup> con la finalidad de lograr los objetivos establecidos en la Estrategia sobre Paridad de Género

Tanto la ONU como los Estados miembros han desarrollado esfuerzos para aumentar la representación femenina a partir de la incorporación de una perspectiva de género en todo el Sistema de las Naciones Unidas. Este es el caso de la Policía de las Naciones Unidas (UNPOL) como parte de la Organización y componente de la misión, ya que ha elaborado y diseñado diversas estrategias para incorporar a más mujeres policías y garantizar una actuación policial que responda a las necesidades de seguridad diferenciadas para las mujeres, los hombres, las niñas y los niños.

Todo esto pretende dar a conocer, desde una descripción histórica, a la UNPOL y a sus funciones, tomando en cuenta las iniciativas de género adoptadas por la División Policial, en busca de alcanzar una mayor incorporación y participación de mujeres policías en Operaciones de Paz.

De igual manera, este artículo pretende reconocer el impacto de las medidas adoptadas a nivel nacional que incentivaron la incorporación de mujeres tanto en las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad Pública como en las Operaciones de Paz, lo cual ejemplificaremos a través de la participación y de la experiencia de la primera mujer de la Policía de Investigaciones de Chile en Operaciones de Paz.

### **Resolución 1.325: Mujer, Paz y Seguridad del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas**

Para reflexionar sobre la participación de las mujeres y particularmente de las mujeres policías en Operaciones de Paz, se debe recordar una de las resoluciones más importantes del Consejo con respecto a la seguridad, la protección y la participación de las mujeres en estas operaciones. En 2000, el Consejo de Seguridad adoptó la Resolución 1.325: Mujer, Paz y Seguridad, en la cual se plantearon objetivos como integrar la perspectiva de género a los esfuerzos del mantenimiento de la paz, considerar las necesidades y las preocupaciones específicas de las mujeres, los hombres, las niñas y los niños, y reconocer la contribución de la mujer en el mantenimiento y en la promoción de la paz y de la seguridad.

A partir de esta resolución, el Consejo de Seguridad estableció una Agenda Mujer, Paz y Seguridad, compuesta por una serie de resoluciones posteriores, las cuales tienen, como objetivo, promover la igualdad de género y la participación de las mujeres en todas las etapas de los procesos de paz.

Para implementar la Resolución 1.325 y la Agenda Mujer, Paz y Seguridad, los Estados miembros poseen una herramienta fundamental para su ejecución, que corresponde al Plan de Acción Nacional (PAN), que es un documento que detalla las medidas que un Estado adoptará para cumplir, en un plazo determinado, los objetivos planteados.

A nivel internacional, actualmente, 92 países, que son Estados miembros de las Naciones Unidas, correspondientes al 47%, han adoptado al menos un Plan de Acción Nacional en apoyo a la Resolución 1.325 del Con-

<sup>3</sup> “Mujeres en las operaciones de mantenimiento de la paz”, Naciones Unidas-Mantenimiento de la paz, disponible en [bit.ly/3pVPuvn](http://bit.ly/3pVPuvn).

<sup>4</sup> “El personal femenino uniformado de las fuerzas de paz crecerá entre un 15 y un 35% para el año 2028”, Noticias ONU, 11 de abril de 2019, disponible en [bit.ly/3vsVCfC](http://bit.ly/3vsVCfC).

sejo de Seguridad. Del total de países que poseen un PAN, 28 Estados miembros (32%) han incluido en sus planes un presupuesto para su ejecución. Así, del total de países con al menos un PAN, 26 de ellos (30%) han incluido referencias y acciones específicas para el desarme y 66 (75%) asignan un rol a la sociedad civil para su implementación (WILPF, 2021).

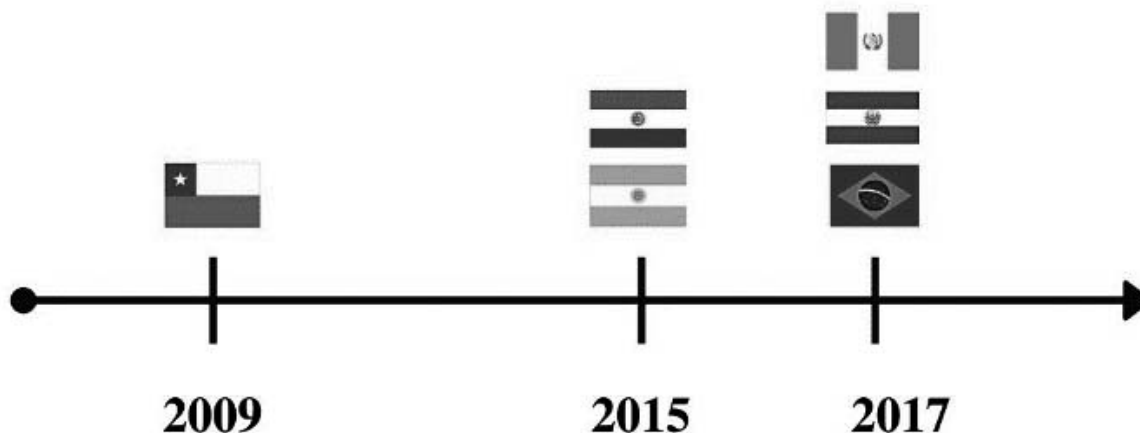


Figura 1. Implementación de los Planes de Acción Nacionales para la aplicación de la Resolución 1.325 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas en América Latina. (Fuente: Elaboración propia).

Tal como podemos apreciar en la figura 1, en América Latina y el Caribe, Argentina, Brasil, Chile, El Salvador, Guatemala y Paraguay han desarrollado Planes de Acción Nacionales, dentro de los cuales se destaca particularmente Chile, ya que fue pionero y líder a nivel regional en publicar uno de los primeros del mundo en 2009 y un segundo en 2015, caso que se detallará más adelante.

Todo el Sistema de las Naciones Unidas y los componentes presentes en cada misión (militares, policías y civiles) han implementado medidas para avanzar en el cumplimiento de los objetivos planteados en la Agenda Mujer, Paz y Seguridad.

Las Naciones Unidas han implementado políticas de género contra el abuso sexual y la violencia basada en género contra el acoso sexual, políticas de empoderamiento de las agentes femeninas de las fuerzas de paz, implementaciones de procesos de reforma y reestructura de la policía del Estado anfitrión, la ejecución de un plan de acción, y capacitación, seguimiento y evaluación de las medidas adoptadas.

En el caso particular de la UNPOL, se ha integrado la perspectiva de género en el diseño, la planificación, la implementación de operaciones y actividades, el monitoreo y la revisión. Por otra parte, se han designado asesores, oficiales y coordinadores de género de la UNPOL. Además, se ha capacitado al personal de UNPOL sobre la incorporación de la perspectiva de género y se ha garantizado la participación de mujeres policías en la misión de la ONU. Finalmente, se han desarrollado indicadores de género para monitorear la implementación de estas medidas.

### **Policía de las Naciones Unidas**

La UNPOL es un componente más de las misiones de paz y tiene la tarea de mejorar la paz y la seguridad internacional.

Se desplegó por primera vez en 1960 en la Operación de las Naciones Unidas en el Congo, con el objetivo de cooperar con la mantención del orden público y proporcionar asistencia técnica. Después de este primer

despliegue, tuvo lugar el primer componente de la policía, la Fuerza de las Naciones Unidas para el Mantenimiento de la Paz en Chipre, para evitar nuevos enfrentamientos entre las comunidades grecochipriota y turcochipriota en la isla (Naciones Unidas, 2021). En la actualidad, la UNPOL sigue operando en la misión.

En 1989, producto del incremento de los conflictos armados, aumentó la demanda de Operaciones de Paz, por lo que la participación de la UNPOL se hizo imperante y se desplegaron componentes de la policía en misiones como el Grupo de Asistencia para la Transición de las Naciones Unidas, la Misión de Observadores de las Naciones Unidas en El Salvador, la Operación de las Naciones Unidas en Mozambique y en la Autoridad Provisional de las Naciones Unidas en Camboya.

Posteriormente, en 1994, aumentó el despliegue de la UNPOL en operaciones de mantenimiento de la paz. Sin embargo, en 2000, luego de informes que establecieron el fracaso de las Naciones Unidas en la prevención del genocidio de Ruanda, se evaluaron las deficiencias del sistema de las Operaciones de Paz existentes, lo que concluyó con el Informe Brahimi, en el que se menciona que:

Es probable que la demanda de oficiales de la policía civil para participar en operaciones relacionadas con conflictos entre Estados siga ocupando un lugar importante en la lista de las necesidades para ayudar a restablecer las condiciones que propicien la estabilidad social, económica y política en las sociedades asoladas por la guerra (Naciones Unidas, 2000).

Tras este informe, se definió que las policías debían tener un carácter más permanente en las misiones, debido a lo cual se desplegaron más policías en las misiones en curso y nuevas misiones de paz.

## COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LAS POLICÍAS DE NACIONES UNIDAS

Actualmente, la UNPOL está compuesta de once mil personas, todas provenientes de más de noventa países. Estas se encuentran desplegadas en diez misiones de paz del Departamento de Operaciones de Paz (DOP).<sup>5</sup>

### *Oficiales de Policías Individuales*

Está compuesta por policías de diversos rangos y experiencias que se encuentran en comisión de servicio por los gobiernos de los Estados miembros. Sus principales funciones son asesorar y capacitar a los agentes de la policía nacional del país anfitrión y brindar especialización por medio de diversas investigaciones.<sup>6</sup> En algunas circunstancias, han tenido que apoyar las labores para tratar la delincuencia transnacional.

### *Unidades de Policías Constituidas*

Está compuesta por policías capacitados y equipados para actuar como una unidad cohesionada en entornos de alto riesgo. Sus principales funciones son la gestión del orden público, la protección del personal y de las instalaciones de las Naciones Unidas, y el apoyo a las operaciones policiales.<sup>7</sup>

Las funciones y las tareas principales de un policía de las Naciones Unidas son mejorar la paz y la seguridad internacional a partir del apoyo y de la asesoría a los Estados miembros que se encuentran en situaciones de conflicto o posconflicto, como también aquellos países que se encuentran en otro tipo de situaciones de crisis, por lo que, dependiendo del mandato de la misión otorgado por el Consejo de Seguridad, las policías deben contribuir y apoyar tanto en la prevención como en la detección de delitos. Así, también deben proteger la vida, los bienes y mantener el orden público en cumplimiento del Estado de derecho y los derechos humanos.

---

<sup>5</sup> "The mission of UN police", *United Nations Police*, disponible en [bit.ly/2SAZs9b](http://bit.ly/2SAZs9b).

<sup>6</sup> "Oficiales de Policía Individuales", *Naciones Unidas*, disponible en [bit.ly/2TxO666](http://bit.ly/2TxO666).

<sup>7</sup> "Unidades de Policía Constituidas (FPU)", *Naciones Unidas*, disponible en [bit.ly/3cHC9By](http://bit.ly/3cHC9By).

## INICIATIVAS DE GÉNERO DE LA POLICÍA DE NACIONES UNIDAS

Debido a la importancia de la participación de las mujeres en las Operaciones de Paz, en virtud de lo establecido en la Resolución 1.325 de 2000, la UNPOL reconoce que la participación de las mujeres policías ha sido fundamental, ya que, según el Informe del Secretario General sobre la labor policial de las Naciones Unidas, se establece que “la inclusión de mujeres en los servicios de policía proporciona un mayor sentido de seguridad general y mejora su acceso a los organismos encargados de hacer cumplir la ley y el apoyo que estos les prestan” (Consejo de Seguridad, 2016). La participación de mujeres policías ha generado una mejora en la actuación policial, en el desempeño de sus actividades en las misiones de paz, en la promoción del estado de derecho, en la planificación, el liderazgo, la gestión del orden público, la sensibilización de género, y en la participación y la comunicación con las comunidades locales del país anfitrión.

No obstante, para aumentar la representación femenina en Operaciones de Paz, no solo depende de las medidas adoptadas por la UNPOL, sino que también debe existir una estrecha colaboración con los Estados miembros. En este sentido, el secretario general de las Naciones Unidas recomienda que los Estados miembros incluyan “medidas especiales para aumentar la proporción de mujeres en la policía de las Naciones Unidas, a fin de crear una labor policial más inclusiva y sensible” (Consejo de Seguridad, 2016), lo que permite responder, de manera diferenciada, a las necesidades particulares de la población civil.

En 2009, las Naciones Unidas lanzaron la campaña Esfuerzo Global, que tenía como objetivo aumentar el número de mujeres policías desplegadas en Operaciones de Paz.

Esta iniciativa solicita a los Estados miembros de las Naciones Unidas que establezcan políticas para determinar el porcentaje de contribución de mujeres policías, al igual que la promoción de género de la policía nacional. Así, se menciona que, “para alcanzar el 20%, se necesitará que los países que aportan fuerzas de policía se esfuercen constantemente por aumentar la representación de candidaturas de agentes mujeres e incorporen las consideraciones de género en sus servicios de policía nacionales” (Consejo de Seguridad, 2016). De la misma forma, los Estados miembros y contribuyentes de policías tienen el deber de revisar los requisitos y requerimientos de contratación para el despliegue internacional con el fin de garantizar que las postulantes no tengan restricciones para participar y, finalmente, evaluar la posibilidad de ofrecer incentivos para que más mujeres se integren y participen en Operaciones de Paz.

Desde 2014, la División de UNPOL se preocupa de la formación y de la preparación de las mujeres policías con los procedimientos de evaluación que deben aprobar previo a su despliegue.

Dado el interés de las Naciones Unidas, y el deber de garantizar que el trabajo de las policías sea sensible al género, entendiendo que representa una necesidad operativa para abordar la seguridad de manera particular según las necesidades de mujeres, hombres, niñas y niños, la campaña Esfuerzo Global, en 2015, se ratificó con la aprobación de la Resolución 2.245 del Consejo de Seguridad, en la que se estipulaba que:

Los Estados miembros deben duplicar la representación policial femenina para 2020, a través de una política que establezca el porcentaje de contribución de mujeres policías a la par con la proporción de género de la policía nacional. Además, los Estados miembros deben revisar los requisitos y el procedimiento de contratación para el despliegue internacional a fin de garantizar que las mujeres candidatas, para participar en una operación de paz, no tengan restricciones con estereotipos de género para postularse, por ejemplo, temas de maternidad, entre otros. Finalmente, para concretar el aumento de la participación de mujeres en las operaciones policiales de la ONU, los Estados miembros deben considerar ofrecer incentivos a los oficiales que prestan servicios en Operaciones de Paz (Consejo de Seguridad, 2015).



En el mismo año, se adoptó formalmente el “Conjunto de herramientas de género de la policía de Naciones Unidas”, que consta de una recopilación de material de capacitación sobre la incorporación de la perspectiva de género en las Operaciones de Paz. Como resultado de esta iniciativa, en 2016, el número de mujeres agentes de policías aumentó de aproximadamente 900 (7% de 12.000 policías) a 1.300 (10% de 13.000).<sup>8</sup>

Actualmente, la Policías de las Naciones Unidas se encuentran operando en ocho misiones de paz del DOP. Del total de policías que participan en estas operaciones, 1.458 son mujeres, según los datos entregados por Naciones Unidas.<sup>9</sup> Como se puede observar en la tabla 1, cuatro de las doce misiones del DOP corresponden, principalmente, a misiones militares en las cuales no participan policías.<sup>10</sup>

MISIÓN (DOP)	Oficiales de Policías Individuales	Oficiales de Policías Individuales (hombres)	Oficiales de Policías Individuales (mujeres)	Unidades de Policías Constituidas	Unidades de Policías Constituidas (hombres)	Unidades de Policías Constituidas (mujeres)
MINURSO	1	0	1	0	0	0
MINUSCA	383	278	105	1.674	1.512	162
MINUSMA	282	204	78	1.449	1.254	195
MONUSCO	388	271	117	1.050	856	194
UNAMID	567	567	0	1.617	1.489	128
UNFICYP	66	41	25	0	0	0
UNIFIL	0	0	0	0	0	0
UNISFA	35	21	14	0	0	0
UNMIK	0	0	0	0	0	0
UNMISS	493	334	159	1.145	865	280
UNMOGIP	0	0	0	0	0	0
UNTSO	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.215	1.716	499	6.935	5.976	959

Tabla 1. Participación actual de mujeres policías en misiones de paz del DOP de las Naciones Unidas. (Fuente: Elaboración propia).

Analizando las medidas que ha implementado la UNPOL para aumentar la participación femenina en sus contingentes, con el objetivo de mejorar el trabajo que realizan en las áreas de misión y responder a las necesidades de seguridad particulares de los hombres, las mujeres, las niñas y los niños, han comprendido que no solo basta con aumentar la presencia de mujeres, sino que también es importante incorporar una perspectiva de género. Entendida como una:

Estrategia destinada a hacer que las preocupaciones y las experiencias de las mujeres, así como de los hombres, sean un elemento integrante de la elaboración, la aplicación, la supervisión y la evaluación de las políticas y programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales.<sup>11</sup>

<sup>8</sup> “Mujeres en las operaciones de mantenimiento de la paz”, Naciones Unidas-Mantenimiento de la paz, disponible en [bit.ly/3iNznOO](http://bit.ly/3iNznOO).

<sup>9</sup> “Statistiques par genre”, Naciones Unidas. Mantenimiento por la paz, disponible en [bit.ly/3gDz8TM](http://bit.ly/3gDz8TM).

<sup>10</sup> Para más información, véase [bit.ly/3pYa2TY](http://bit.ly/3pYa2TY).

<sup>11</sup> “Incorporación de la perspectiva de género”, ONU Mujeres, disponible en [bit.ly/3gFw5dV](http://bit.ly/3gFw5dV).

En ese sentido, la UNPOL ha implementado la incorporación de la perspectiva de género en la integración de mejores prácticas y procedimientos operativos, trabajando, de manera mancomunada, con las policías nacionales de los países anfitriones en donde se encuentran desplegados, y han adaptado las tareas policiales al contexto nacional, cultural y local.

## Participación de Chile en Operaciones de Paz

Chile ha demostrado su compromiso histórico con la solución pacífica de las controversias, que se ha materializado a partir del envío de tropas en misiones de paz bajo mandato del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (Guevara y Feliú, 2011).

Además, ha participado en Operaciones de Paz desde 1935, antes de la creación de la Organización de las Naciones Unidas, sin embargo, esta participación experimentó un incremento sustancial a partir de 2004, cuando el país decidió participar en la Misión en Haití bajo mandato de las Naciones Unidas.

En 1996, mediante el Decreto Supremo 94, fue aprobada la Política Nacional para la participación del Estado de Chile en Operaciones de Paz bajo el Capítulo VI de la Carta de las Naciones Unidas. Esta política asignaba, a los ministerios de Relaciones Exteriores y de la Defensa Nacional, la tarea de contribuir en la evaluación y en la orientación sobre las decisiones del gobierno de Chile para autorizar la participación en misiones de carácter internacional. En 1999, se aprobó la modificación de la política anterior mediante el Decreto Supremo 68, en la que se estableció la participación de Chile en Operaciones de Paz bajo el Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas. Asimismo, este decreto estableció la creación del Fondo para Operaciones de Paz que financia anualmente los costos que demanda la preparación y la participación de fuerzas o personal chileno.

En 2004, comenzó el mayor despliegue de efectivos chilenos en Operaciones de Paz, ya que el país decidió participar con el envío de tropas en la Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).

Ya han pasado aproximadamente 85 años desde que Chile comenzó a participar de manera significativa en Operaciones de Paz, las que poseen características complejas y multidimensionales, lo que quiere decir que ya no son solo misiones de carácter militar, sino que paulatinamente se ha incorporado personal policial y civil para lograr soluciones para la estabilización, construcción y obtención de una paz duradera y justa.

MISIONES	Ejército		Armada		FACH		Carabineros		PDI		SUBTOTAL POR GÉNERO		TOTAL GENERAL
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
ALTHEA (Bosnia)	5										5	0	5
UNTSO (Medio Oriente)	2		1								3	0	3
UNVMC (Colombia)	1		2			1			3		6	1	7
UNFICYP (Chipre)			6								6	0	6
TOTAL	8	0	9	0	0	1	0	0	3	0	20	1	21
	8		9		1		0		3		21		

Tabla 2. Despliegue nacional actual en Operaciones de Paz (ONU) y operaciones de gestión de crisis (Unión Europea). (Fuente: Elaboración propia).

Actualmente, la participación nacional en Operaciones de Paz se rige por la Directiva del Ministerio de Defensa Nacional para operaciones de cooperación internacional Bienio 2020-2021, la cual ha concluido que Chile participará en Operaciones de Paz bajo mando y control de Naciones Unidas, ya sea a través del Departamento de Operaciones de Paz, del Departamento de Asuntos Políticos y Consolidación de la Paz, o bien, de la Unión Europea (Ministerio de Defensa Nacional, 2020).

Además, esta directiva plantea que el país participará en regiones en las que no se presenten conflictos religiosos extremos, que no correspondan a operaciones militares ofensivas y en zonas que no hayan sido declaradas de epidemia producto del virus del ébola u otra enfermedad similar.

En la **tabla 2** se puede ver que la participación actual de Chile en Operaciones de Paz se concentra en Medio Oriente, Europa y América Latina, con un despliegue de 21 efectivos, hombres y mujeres pertenecientes al Ejército, a la Armada, a la Fuerza Aérea y a la Policía de Investigaciones de Chile.

### **Marco legal para la incorporación de las mujeres en las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad de Chile: El caso de la policía de investigaciones**

La incorporación de la mujer en las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad abre el debate a la participación o a la apertura de nuevos roles en la sociedad para las mujeres, y a la transformación de las instituciones y de la sociedad en su conjunto tanto hacia la equidad de género como a la incorporación de la perspectiva de género, también conocida como transversalización del género. Este concepto hace referencia a la estrategia que ha determinado el Sistema de las Naciones Unidas y la comunidad internacional para implementar mayor igualdad para las mujeres y niñas en relación con los hombres y niños (ONU Mujeres, 2017), por lo que la incorporación de una perspectiva de género corresponde al proceso de valorar las implicaciones que tiene para los hombres y para las mujeres cualquier acción que se planifique, en todas las áreas y en todos sus niveles, para no perpetuar la desigualdad de género.

En el caso de Chile, en 2005, se emitió una Directiva, en la que se estableció un plan de inclusión que apuntó a modernizar las Fuerzas Armadas. Se trata de la “Política de Integración y Participación de las Mujeres en las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad”,<sup>12</sup> que se materializó en iniciativas como el aumento de la dotación femenina en Operaciones de Paz, en las convocatorias al Servicio Militar Voluntario Femenino, en la inserción de la mujer en funciones tradicionalmente excluidas, como el mando de batallones, y la apertura de los escalafones de línea para las mujeres, lo que permitió la capacitación y la especialización militar de manera similar a la de los hombres.

Posterior a la Directiva Ministerial en 2009, Chile implementó el primer PAN para la implementación de la Resolución 1.325 del CSNU, lo que posicionó al país como pionero y líder en la región de América Latina. Este primer PAN se estructuró sobre la base de objetivos y acciones comprometidas por distintas instituciones del Estado, agrupados en cuatro enfoques, que son género, derechos, participación y coordinación. Sin embargo, este plan careció de procesos específicos de seguimiento y auditoría, lo que dificultó conocer los resultados de la implementación, por lo que, en 2015, se promulgó el segundo Plan de Acción Nacional.<sup>13</sup>

Este segundo PAN<sup>14</sup> planteó como objetivos trabajar por los derechos de las mujeres y de las niñas en situaciones de conflicto y posconflicto, facilitar y promover el acceso de mujeres en todos los niveles de acción y

---

<sup>12</sup> “Política de género al interior de las Fuerzas Armadas”, Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, disponible en [bit.ly/3cJHWqi](http://bit.ly/3cJHWqi).

<sup>13</sup> Para más información, véase [bit.ly/3zuIPg0](http://bit.ly/3zuIPg0).

<sup>14</sup> “Mujeres, Seguridad y Plan. Segundo Plan de Acción Nacional para la implementación de la Resolución del Consejo de Seguridad de la Organización de las Naciones Unidas 1325/2000”, Gobierno de Chile, disponible en [bit.ly/3xD2Kb1](http://bit.ly/3xD2Kb1).

la decisión en Operaciones de Paz, incorporar la perspectiva de género en la doctrina, planificación y ejercicio de las Operaciones de Paz de Chile, considerando los cuatro ámbitos señalados en los informes del secretario general que corresponden a la prevención, participación, protección y socorro y recuperación. Además, incorporó indicadores para verificar y controlar su implementación en espacio y tiempo determinado por medio de herramientas metodológicas, que permitieron su ejecución bajo un monitoreo gubernamental.

Otra medida que han desarrollado las instituciones del país, como actores relevantes en el cumplimiento de los objetivos planteados en la Resolución 1.325 y la Agenda Mujer, Paz y Seguridad, tiene que ver con la creación de protocolos para abordar el acoso y el abuso sexual en las Fuerzas Armadas. Este protocolo se aprobó en marzo de 2019 y amplió los compromisos adquiridos en virtud del convenio de colaboración entre el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género.

El Protocolo Conjunto para las Fuerzas Armadas, ante denuncias de acoso sexual o laboral, tiene el objetivo de:

Establecer un procedimiento ante denuncias de acoso sexual o laboral, o ambos, que sea común para las Fuerzas Armadas con la finalidad de resguardar el derecho, la integridad y la dignidad de las personas que sirven en las instituciones de la Defensa Nacional, para que puedan cumplir sus funciones en un ambiente libre de acoso donde sean respetadas y tratadas de manera digna (Ministerio de la Defensa Nacional, 2019).

Todas las medidas adoptadas por el Estado de Chile, ya mencionadas, permitieron un ingreso gradual de las mujeres en las diversas instituciones de las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad, una incorporación gradual de las mujeres en tareas, y funciones que solían realizar los hombres, como la posibilidad de desplegarse en una misión de paz.

#### INCORPORACIÓN DE PERSONAL FEMENINO EN LA POLICÍA DE INVESTIGACIONES

Los antecedentes disponibles indican que las primeras mujeres en ingresar a la Policía de Investigaciones de Chile vivieron en el siglo XIX, específicamente en 1896. Con su ingreso como agentes policiales, se desempeñaron en tareas relacionadas con la aplicación de la “ordenanza municipal sobre casas de tolerancia”. A finales del siglo XIX, entre 1924 y 1933, se llevó a cabo la integración de mujeres a las funciones de la Policía de Investigaciones de Chile para ocupar puestos auxiliares del servicio de identificación y pasaportes. Además, se desempeñaron como telefonistas y agentes de la sección de pesquisas y seguridad. Antecedentes históricos señalan que, a finales de 1939, egresaron de la Escuela de Investigaciones Policiales las primeras cuatro mujeres detectives en el escalafón de oficiales policiales femeninos. Se trataría de Hilda Ferrada Acuña, Fanny García Acuña, Rosa Romero Olmedo y Donka Kuljis Cornov.<sup>15</sup>

En 1998, el Ministerio de Defensa Nacional promulgó la Ley 19.586, que modificó la Ley de Plantas de la Policía de Investigaciones de Chile, la cual fusionó el escalafón de oficiales policiales femenino con el masculino, igualando las oportunidades en la carrera profesional tanto para hombres como para mujeres. (Ministerio de la Defensa Nacional y Subsecretaría de Investigaciones, 1998). Esta ley fue una medida significativa para lograr la igualdad de oportunidades profesionales del personal. Posteriormente, en 2003 se integró a la Policía de Investigaciones de Chile la primera mujer asistente policial, grado que se asimila al de suboficial (Ministerio de Defensa Nacional y Subsecretaría de Investigaciones, 1998).

A principios del siglo XXI, dos decisiones políticas fueron clave en el proceso de integración de las mujeres en las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad. En 2005, con el plan de inclusión sobre la “Política de

<sup>15</sup> “La mujer en Investigaciones: Una historia cargada de éxitos, *El Mercurio*. Ediciones especiales online, 20 de junio de 2005, disponible en [bit.ly/2TCb0cd](http://bit.ly/2TCb0cd).

Integración y Participación de las Mujeres en las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad” y, más tarde, en 2008, cuando la Policía de Investigaciones creó la Comisión Técnica de Género, encargada de la ejecución de los compromisos adquiridos con el Ministerio de Defensa para la “Igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres”, en el que se destaca la participación integrada de hombres y mujeres en las actividades profesionales, aplicación de criterios de competencia profesional, equidad en el trato, liderazgo en la conducción del proceso de integración e incorporación permanente a la planificación institucional (Policía de Investigaciones de Chile, 2015).

Es importante destacar que la Policía de Investigaciones de Chile ha sido pionera en el ingreso de mujeres a su institución, generando un incremento progresivo de las mismas en la fuerza laboral.

El proceso de integración de las mujeres a las Fuerzas de Orden y Seguridad en Chile se basó en la apertura de las escuelas matrices y en la definición de especializaciones a las cuales pueden optar las mujeres. Además, se incorporaron normas básicas para una participación equitativa, y adecuaciones logísticas y normativas, como modificaciones e inversiones en infraestructura con el propósito de proveer habitaciones y servicios sanitarios exclusivos para las mujeres y servicios y personal de salud para las necesidades particulares de las mujeres.

Finalmente, con el objetivo de proteger y fomentar la participación femenina en las Fuerzas de Orden y Seguridad, se han desarrollado códigos de conducta y reglamentos internos para tipificar las conductas indebidas, como las situaciones de acoso sexual y laboral.

### **El caso de mujeres chilenas policías de la Policía de Investigaciones de Chile en Operaciones de Paz**

A partir de los datos disponibles, se puede afirmar que la participación de mujeres chilenas en Operaciones de Paz comenzó entre 1997 y 1999, cuando cuatro mujeres del Ejército de Chile, pertenecientes al escalafón de atención sanitaria, formaron parte de la Misión de Observadores Militares Ecuador-Perú. En esos mismos años, Carabineros envió mujeres a la misión en Bosnia, Herzegovina y Kosovo, donde realizaron tareas relacionadas con la seguridad local (Donadio y Mazzotta, 2009).

En términos cuantitativos, Chile se comprometió, en 2003, a aumentar su participación en misiones de paz, todo ello enmarcado en el desarrollo sostenido en cuanto a la responsabilidad social internacional. Por esto, en 2004, Chile desplegó un importante número de efectivos en la misión en Haití (MINUSTAH). Ese mismo año, se desplegaron las primeras mujeres pertenecientes al Ejército y a Carabineros de Chile en la misión en Haití. Posterior a su despliegue, en 2005, se sumaron las primeras mujeres de la Fuerza Aérea de Chile en MINUSTAH.

En 2006, se desplegó la primera mujer del Ejército de Chile en la misión en Bosnia y Herzegovina. El mismo año participó la primera mujer de la Armada de Chile en Haití. El 2009, se integró la primera mujer de la Policía de Investigaciones de Chile en Haití. Desde ese año, hasta el final de la misión en 2017, se desplegaron ocho oficiales mujeres de la institución de un total de treinta y dos policías de investigaciones.

A lo largo de la participación de Chile en la misión en Haití, se desplegaron un total de 12.395 efectivos, de los cuales 248 fueron mujeres pertenecientes a las distintas ramas de las Fuerzas Armadas, del Orden y Seguridad (Ministerio de Defensa Nacional, 2017). En 2016, se desplegó la primera mujer del Ejército de Chile en la Misión de Multidimensional Integrada de Estabilización de las Naciones Unidas en la República Centroafricana.



Actualmente, según datos del Centro Conjunto para Operaciones de Paz de Chile, una mujer se encuentra desplegada en Colombia. Ella pertenece a la Fuerza Aérea de Chile.

## PARTICIPACIÓN DE LA PRIMERA MUJER DE LA POLICÍA DE INVESTIGACIONES EN OPERACIONES DE PAZ

Como se mencionó, el objetivo principal de este artículo tiene relación con dejar en claro las medidas adoptadas por la Organización de las Naciones Unidas, la Policía de Naciones Unidas y el Estado de Chile para el aumento de mujeres en las Operaciones de Paz, lo cual, para el caso de Chile, las medidas adoptadas han generado que exista presencia de mujeres en las misiones de paz en las que el país participa.

La presencia de mujeres, y particularmente de mujeres policías de Chile en misiones de paz, se comprueba a partir de la experiencia y de lecciones aprendidas de mujeres que han participado en un despliegue de Naciones Unidas, en el que se destaca la experiencia de la primera mujer de la Policía de Investigaciones en desplegarse en una operación de paz.

En 2008, la subcomisaria Elvira Soledad Aranda Moya, actual subprefecta, se integró a MINUSTAH. La subcomisaria trabajó en la Academia de la Policía de Haití, integrada en la sección Field Coaching Training (entrenamiento en terreno), donde se desempeñó como instructora en temas de derechos humanos, uso de la fuerza, trabajo en la escena del crimen y drogas, en las comisarías de la Policía Nacional de Haití, reforzando y reentrenando a los policías en estas materias.<sup>16</sup>

La subprefecta, actual contralora de la Región de Magallanes, también se desempeñó como líder de equipo, donde tuvo la tarea de desarrollar, en colaboración con la jefa de unidad, los planes de estudio y realizar instrucción a la Policía Nacional de Haití. Además, fue designada para integrar un comité multidisciplinario compuesto por UNPOL de las diferentes secciones académicas. Esta tarea tuvo el objetivo de preparar una prueba de diagnóstico y un plan de estudios para todas las promociones de la Policía Nacional de Haití (Policía de Investigaciones de Chile, 2010).

A partir de los conocimientos de la subcomisaria como instructora de UNPOL en materia de derechos humanos, fue designada para colaborar, como parte del panel de examinadores en idioma francés, con cuatro postulantes de la policía de Naciones Unidas en el puesto de oficial jefe de la sección de derechos humanos.

Otras de las actividades que se destacan de la subcomisaria, en su participación en la MINUSTAH, particularmente en la ciudad de Port de Paix, tiene que ver con el apoyo a las elecciones parlamentarias que se llevaron a cabo en 2009 en Haití. Su trabajo consistió principalmente en la entrega de material electoral en cada centro de votación, además de cooperar para que existiera un correcto proceso electoral.

En 2017, se desplegó nuevamente a Haití, esta vez en la Misión de las Naciones Unidas de apoyo a la justicia, misión en la cual cumplió funciones de apoyo a la Policía Nacional de dicho país en el desarrollo de sus capacidades, a través de la transferencia de las competencias que tiene la institución en las diferentes áreas operativas. Producto de esta participación, en 2018, la comisaria Elvira Aranda recibió la “Medalla al Servicio de la Paz”.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> “Experiencias constructivas y exitosas”, *El Mercurio. Ediciones especiales online*, 29 de mayo de 2009, disponible en [bit.ly/2RWWzPC](http://bit.ly/2RWWzPC).

<sup>17</sup> *Detectives reciben medalla al servicio de la paz en Haití*, *Policía de Investigaciones de Chile*, 12 de noviembre de 2018, disponible en [bit.ly/3zF6VF0](http://bit.ly/3zF6VF0).

<b>NOMBRE</b>	<b>MISIÓN</b>	<b>AÑO</b>
Elvira Aranda Moya	Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).	2008
Yocelyn Cea González	Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).	2013
Marian Cáceres	Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).	2013
Signa Albayay Serrano	Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).	2014
María Andrés Lagos	Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).	2014
Katherin Rivillo Molina	Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).	2014
Cecilia Valenzuela Devia	Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).	2015
Ingrid Casas – Cordero Concha	Misión de las Naciones Unidas en Colombia (MNUC).	2016
Maryori Cortés Ochoa	Misión de las Naciones Unidas en Colombia (MNUC).	2016
Ángela González Catalán	Misión de las Naciones Unidas en Colombia (MNUC).	2016
Francisca Baeza Peregue	Misión de las Naciones Unidas en Colombia (MNUC).	2016
Elvira Aranda Moya	Misión de las Naciones Unidas de apoyo a la justicia en Haití (MINUJUSTH)	2017
Romina Otto Ferj	Misión de Verificación de las Naciones Unidas en Colombia (MVNUC).	2018
Bárbara Madariaga Fuentes	Misión de Verificación de las Naciones Unidas en Colombia (MVNUC).	2018
Valentina Guajardo Agoni	Misión de Verificación de las Naciones Unidas en Colombia (MVNUC).	2018
Rocío Molina Fuentes	Misión de Verificación de las Naciones Unidas en Colombia (MVNUC).	2018
Nicole Reed Armando	Misión de Verificación de las Naciones Unidas en Colombia (MVNUC).	2019
Loreto Jara Garrido	Misión de Verificación de las Naciones Unidas en Colombia (MVNUC).	2019
Bárbara Cárdenas Oyarzún	Misión de apoyo a la justicia (MINJUST).	2019

Tabla 3. Participación de Mujeres de la Policía de Investigaciones de Chile en Operaciones de Paz. (Fuente: Elaboración propia, a partir de la información entregada por el Departamento de Asuntos Internacionales).

En la **tabla 3** se presenta la participación de mujeres de la Policía de Investigaciones de Chile en misiones de paz, con el objetivo de destacar y reconocer la entrega y el compromiso de las oficiales con la política exterior del país.

## Conclusiones

La Resolución 1.325, del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, marcó el inicio de un nuevo paradigma con respecto al papel que cumplen las mujeres en la preservación de la paz y de la seguridad internacional, por lo que esta resolución ha sido clave en reconocer la importancia de la participación de las mujeres en todos los ámbitos de las Operaciones de Paz.

En base a lo anterior, el Sistema de Naciones Unidas, los Estados miembros y la comunidad internacional, se comprometieron a aumentar la presencia de personal femenino, particularmente personal femenino uniformado (militares y policías), en las áreas de misión. En esta línea, la UNPOL ha determinado que se debe aumentar la presencia del personal femenino. Sin embargo, han comprendido que no solo basta con aumentar la dotación femenina, sino que también se hace imperante la incorporación de una perspectiva de género en los procesos operativos, en el entrenamiento del personal y en las tareas policiales, por lo que han incorporado iniciativas de género, a través de la División Policial de la UNPOL, para aumentar la dotación, mejorar el trabajo de las policías y responder a las necesidades de seguridad particular de hombres y mujeres, niñas y niños locales.

Los Estados miembros de las Naciones Unidas también han adoptado medidas para aumentar la participación de las mujeres en los procesos de paz. Estas medidas se han materializado en los PAN, en los que se han integrado pilares como el aumento de la participación de mujeres en todos los niveles de toma de decisión en los mecanismos de prevención, el manejo y la resolución de conflictos, en negociaciones de paz, en operaciones y en Naciones Unidas; en la protección de mujeres y niñas de la violencia sexual basada en género, incluyendo las de emergencias y situaciones humanitarias; la prevención de la violencia contra la mujer, incluyendo el juzgamiento de aquellos responsables de violación de los derechos humanos y el fortalecimiento de los derechos de las mujeres en las legislaciones nacionales; y medidas para el socorro y recuperación para abordar las crisis internacionales a través de una perspectiva de género.

A lo largo de estos años, desde la aprobación de la Resolución 1.325 y las medidas adoptadas por los distintos actores internacionales y nacionales, se puede evidenciar un aumento del personal femenino en Operaciones de Paz en todos sus componentes (militares, policiales y civiles), sin embargo, este aumento ha sido lento y, en términos cuantitativos, queda por avanzar para lograr los objetivos propuestos por las Naciones Unidas para 2028.

En el caso particular de Chile, como país contribuyente de tropas y policías en Operaciones de Paz de las Naciones Unidas como en operaciones de Gestión de Crisis de la Unión Europea (como es el caso de la participación nacional en Bosnia-Herzegovina), ha demostrado su compromiso con la Resolución 1.325 a través de la implementación de dos Planes de Acción Nacionales (2009 y 2015); y la integración de mujeres en las instituciones de las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad, como parte del personal que se ha desplegado en Operaciones de Paz, las que se deben a las medidas adoptadas a nivel nacional.

En la actualidad, ha disminuido la participación de efectivos chilenos en Operaciones de Paz y, por consiguiente, la participación de mujeres. Todo esto ha sido producto, principalmente, de la crisis sanitaria. Es importante reconocer que las medidas adoptadas por Chile, en torno al aumento de personal femenino, han generado un impacto positivo, lo que se refleja en la participación y en el incremento de la participación femenina en las Operaciones de Paz en las que Chile participa y, por otro lado, la participación y la experiencia de mujeres, y particularmente de las mujeres de Policía de Investigaciones de Chile, lo que evidencia que las mujeres se han integrado en equipos amplios y han llevado a cabo las tareas asignadas en el área de misión, sin que el ser mujer haya significado alguna limitante.

Finalmente, y dado que la opción de participar en una operación de paz es de carácter voluntario, se proponen algunas recomendaciones para incentivar a las mujeres a participar en Operaciones de Paz, como ampliar la difusión sobre la posibilidad que existe de desplegarse en una operación de paz; dar a conocer la experiencia de otras mujeres que han participado en Operaciones de Paz con la finalidad de incentivar a más mujeres a desplegarse en una misión; fortalecer las capacitaciones como seminarios, simposios, cursos y mesas redondas de género y sobre Mujer, Paz y Seguridad de las Naciones Unidas para el personal policial; incorporar en las mallas curriculares de los centros de estudios, escuelas matrices y academias, objetivos y contenidos sobre los aspectos que recomienda la Resolución 1.325 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas; y que tanto los organismos gubernamentales como las instituciones de las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad Pública deban tomar en cuenta cuestiones específicas de género en el análisis, la planificación y el diseño de sus capacitaciones y entrenamientos.

## Referencias

- Consejo de Seguridad (2015). Resolución 2245 (2015), aprobada por el Consejo de Seguridad en su 7551.<sup>a</sup> sesión, celebrada el 9 de noviembre de 2015. Disponible en [bit.ly/3gyqjLa](http://bit.ly/3gyqjLa).
- Consejo de Seguridad (2016). Informe del Secretario General sobre la labor policial de las Naciones Unidas. Naciones Unidas. Disponible en [bit.ly/3xk0HYU](http://bit.ly/3xk0HYU).
- Donadio, M., y Mazzotta, C. (2009). La mujer en las instituciones armadas y policiales. Resolución 1325 y Operaciones de Paz en América Latina. RESDAL, 9-255. Disponible en [bit.ly/3zu5oBk](http://bit.ly/3zu5oBk).
- Guevara, L., y Feliú, F. (2011). Participación de Chile en Operaciones de Paz de Naciones Unidas: Misión en Haití del nuevo marco jurídico nacional. Universidad de Chile.
- Ministerio de Defensa Nacional y Subsecretaría de Investigaciones (1998). Ley 19586. Establece plantas de la Policía de Investigaciones de Chile. Biblioteca del Congreso Nacional. Disponible en [bit.ly/3pZuDHj](http://bit.ly/3pZuDHj).
- Ministerio de Defensa Nacional. (2017). Chile, 13 años en la misión de las Naciones Unidas para la estabilización de Haití. Biblioteca Digital del Gobierno de Chile, 1 -24. Disponible en [bit.ly/3xoXgY](http://bit.ly/3xoXgY).
- . (2019). Protocolo conjunto para las Fuerzas Armadas ante denuncias de acoso sexual o laboral. Disponible en [bit.ly/3gsAbqV](http://bit.ly/3gsAbqV).
- Ministerio de Defensa Nacional (2020). Directiva del Ministerio de Defensa Nacional para operaciones de cooperación internacional Bienio 2020-2021. Documento disponible en el Centro Conjunto para Operaciones de Paz de Chile (CECOPAC).
- Naciones Unidas (2000) Informe del Grupo sobre la Operaciones de Paz de las Naciones Unidas. Asamblea General. Consejo de Seguridad. Disponible en [bit.ly/3pVRvrg](http://bit.ly/3pVRvrg).
- . (2020). Memoria del secretario general sobre la labor de la Organización. Nueva York. Disponible en [bit.ly/2U0xDaA](http://bit.ly/2U0xDaA).
- Naciones Unidas. (2021). Fuerza de las Naciones Unidas para el Mantenimiento de la Paz en Chipre (UNFICYP). Obtenido de Mantenimiento de la Paz de la Naciones Unidas. Disponible en [bit.ly/3zx16ZW](http://bit.ly/3zx16ZW).
- ONU Mujeres (2017). Profundicemos en términos de género. Guía de terminología y uso de lenguaje no sexista para periodistas, comunicadoras y comunicadores. Informe. Disponible en [bit.ly/3gvR6Yo](http://bit.ly/3gvR6Yo).
- Policía de Investigaciones de Chile (2010). Terremoto en Haití: Compromiso más allá de las fronteras. Revista Detective, 23-24. Disponible en [bit.ly/2SvQaLM](http://bit.ly/2SvQaLM).
- . (2015). Somos mujeres, somos PDI. Revista Detective, 1-72. Disponible en [bit.ly/3guFMvq](http://bit.ly/3guFMvq).
- Wilpf (2021). Planes de Acción Nacional. Obtenido de Seguimiento y análisis de WILPF de los planes de acción nacionales sobre la mujer, la paz y la seguridad. Disponible en [bit.ly/3xmvOmQ](http://bit.ly/3xmvOmQ).

## Sobre la autora

Pía I. Vergara Bustamante es analista internacional del Centro Conjunto para Operaciones de Paz en Chile (CECOPAC). Sus correos electrónicos son [piavb1895@gmail.com](mailto:piavb1895@gmail.com) y [analista@cecopac.cl](mailto:analista@cecopac.cl).





# Política editorial

La edición FORMACIÓN Y DESARROLLO POLICIAL, es una publicación de la Escuela de Investigaciones Policiales (ESCIPO), cuyo propósito es difundir conocimientos derivados de la experiencia chilena e internacional, que impacten sustantivamente en el campo de los estudios policiales, la formación de policías y el desempeño profesional de sus graduados. En particular, divulga artículos, revisiones y ensayos originales que abordan temas concernientes a la Seguridad Nacional, la Investigación Profesional de los Delitos, la Ética, Probidad y Derechos Humanos, entre otros, que entreguen conocimientos relevantes y aplicables a las áreas de trabajo institucional y al mejoramiento de la docencia de pregrado, desde distintas perspectivas disciplinarias y áreas del conocimiento, tales como las Ciencias Sociales, Humanidades, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Naturales, Ciencias Médicas y de Salud.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ASOCIADAS

- Área Ciencias Criminalísticas.
- Área Criminología.
- Área Gestión y Procedimiento Policial.
- Área Operaciones Policiales.
- Área Fundamentos Axiológicos y Comunicación.
- Área Prácticas Profesionales Policiales.
- Formación de detectives y sus resultados.
- Área Vinculación con el medio.
- Área Seguridad Pública.
- Educación, Técnicas de Enseñanza, Planeación Educativa y aplicaciones a la formación Policial.
- Aplicación de Ciencias Sociales, Ciencias Jurídicas y Derechos Humanos a temas de relevancia policial.

## NORMAS SOBRE ELEGIBILIDAD

La edición FORMACIÓN Y DESARROLLO POLICIAL, acepta contribuciones inéditas en idioma español, las que son seleccionadas de acuerdo a estrictos criterios de calidad, novedad y relevancia. Dentro de lo anterior, se considera, entre otros, el aporte a las disciplinas que cubre la Revista, la pertinencia y la vigencia de sus referencias teóricas.

Las contribuciones sometidas a consideración del Comité Editorial son tres:

- (1) Artículos: Trabajos que sintetizen resultados de una investigación original teórica o aplicada de relevancia para la formación policial.
- (2) Revisiones: Trabajos de actualización, profundización y análisis sobre temas de interés académico para la formación policial.
- (3) Ensayos: Trabajos que den cuenta de una experiencia o experiencias didácticas en el plano de la programación, metodologías y evaluación de la enseñanza relativa a formación policial, u de otra naturaleza cuya experiencia sea útil a la formación policial.

El proceso de envío de trabajos se debe hacer por medio del correo [investigacademica@escuelapdi.cl](mailto:investigacademica@escuelapdi.cl), en el cual se indicará la autoría (nombre completo del autor (es), su cargo actual, nombre de la dependencia e institución, dirección postal y e-mail). Los documentos a publicar serán remitidos mediante archivos adjuntos, los que deben estar en formato de documento de texto (doc, docx, rtf).

Todas las tablas, gráficos e imágenes deben enviarse incrustadas en el lugar que les corresponda en el texto y a su vez, presentarlas aparte en la versión original de la aplicación o formato utilizado. Para el caso de tablas y gráficos en aplicaciones Photoshop, PowerPoint, Acrobat, Excel, etc. Para el caso de imágenes en formato tif o jpeg, debiendo tener una resolución de 300 píxeles/pulgada, con un tamaño mínimo de 10 cm de ancho.

Igualmente es necesario que se remita la versión final del documento en formato PDF a fin de tener un documento de comparación en caso de que las imágenes o cuadros incrustados sufran alguna variación.

El tamaño máximo de la totalidad de archivos no debe superar los 10Mb. Y pueden remitirse comprimidos (archivos Zip o Rar). Si supera dicho límite deberá remitir dos correos respetando el máximo indicado.

Los manuscritos deberán enviarse anonimizados, eliminando toda alusión que pudiera permitir directa o indirectamente la identificación del autor/a. Sólo en el caso de ser aprobado para su publicación, se requerirá el envío de una versión no anonimizada para su publicación. Todos los trabajos serán evaluados por árbitros independientes a ESCIPOL, instancia en que ni revisores ni autores conocerán las respectivas identidades. Durante este proceso de evaluación los autores/as se abstendrán de presentar el documento para su evaluación a otras revistas.

El resultado de la evaluación será comunicado vía correo electrónico a los autores(as) y contempla la posibilidad de que su trabajo sea aceptado; aceptado con modificaciones o rechazado. La decisión respecto a la publicación o no de la contribución se realizará en tiempo máximo de dos meses desde la fecha de su recepción.

El envío de manuscritos presupone, por parte de los autores, el conocimiento y aceptación de las Normas Sobre de Elegibilidad descritas.

## **FORMATO DE PRESENTACIÓN**

En la primera página debe aparecer el título del documento. Cada artículo debe estar antecedido por un resumen de hasta 150 palabras escrito en idioma español e inglés. El tipo de letra para el resumen será Times New Roman, tamaño 12, con justificación completa, a un espacio interlineal con sangría de un centímetro a la derecha. Se deben incluir enseguida del resumen entre cuatro y seis palabras claves.

En el conjunto del texto, la medida de los márgenes izquierdo, derecho, superior e inferior será de 2,54 cms. El texto debe estar escrito con tipo letra Times New Roman tamaño 12 con justificación completa. Las figuras, ilustraciones y tablas deberán ir numeradas con cifras arábigas y con un pie indicando su contenido en letra tipo Times New Roman de tamaño 10. Debe limitarse el uso de colores a blanco y negro y sus combinaciones.

La extensión máxima de las contribuciones será de 6.000 palabras, es decir unos 35.000 caracteres sin espacio, aunque ésta es una consideración que puede flexibilizarse de acuerdo a la naturaleza del artículo propuesto (no incluye notas y referencias bibliográficas). Los títulos de los apartados se presentarán en letra mayúscula, numerados con cifras romanas, separados por dos líneas del texto anterior y por una línea del texto siguiente. La distancia entre los párrafos será la misma que la utilizada en el espacio interlineal, y por lo que se refiere a la primera línea de cada párrafo, ésta irá con sangría un centímetro hacia la derecha.

**Firma:** Respecto a la forma de las firmas, se recomienda lo siguiente: Nombre + (Inicial del segundo nombre) + Primer apellido + Segundo apellido.

**Notas al pie de página:** Las notas al pie de página deben restringirse a lo estrictamente necesario, reservándose únicamente para hacer aclaraciones o ampliaciones sobre alguna idea contenida en el texto. No deben utilizarse para las referencias bibliográficas, las cuales deben consignarse en la bibliografía. Todas las notas irán numeradas con cifras arábigas consecutivas que se separarán del texto de la nota por un punto y un espacio. Las palabras en lengua extranjera deberán aparecer en cursiva o itálica, colocando a pie de página su significado en español.

**Tablas, figuras, cuadros e imágenes:** Todas las tablas y gráficos estarán numeradas con números arábigos correlativos tras la palabra “tabla” o “gráfico” (según el caso). Han de tener un título descriptivo de su contenido, y en el pie debe citarse la fuente, aunque sean de elaboración propia, en cuyo caso se pondrá: “elaboración propia”.

**Citas:** Las citas, de hasta cinco líneas de longitud, se integrarán en el texto señaladas mediante comillas dobles. Las comillas simples se utilizarán para ubicar citas dentro de las citas. Las citas de extensión igual o superior a cuatro líneas se presentarán en un párrafo separado del texto por media línea, tanto al principio como al final, y sin comillas. Las omisiones dentro de las citas se indicarán por medio de tres puntos entre corchetes. Para todos los detalles de citación, se debe seguir el Manual APA (American Psychology Association, última edición) de estilo y organización de publicaciones.

**Bibliografía:** La bibliografía debe ser presentada al final del trabajo, ordenada alfabéticamente y ajustarse estrictamente a las citas o referencias efectuadas en el artículo. La bibliografía debe contener con exactitud toda la información de los trabajos consultados y citados (nombre del o de los autores, título completo incluido subtítulo cuando corresponda, editor, ciudad, mes y año de publicación; si se trata de una serie, indicar el título y el número del volumen o la parte correspondiente; etc.). Para todos los detalles de edición, se debe seguir el Manual APA (American Psychology Association, última edición) de estilo y organización de publicaciones.

## **DERECHOS DE AUTOR**

La edición FORMACIÓN Y DESARROLLO POLICIAL, es una revista de acceso abierto y por tanto, facilita el acceso sin restricciones a sus contenidos. No cobra por tasas de envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Derecho de Autor: En el momento en que un artículo científico académico es aceptado para su publicación, los autores conservan los derechos de autor y garantizan a la Revista el derecho de ser la primera publicación del trabajo. Igualmente deben estar licenciados bajo una creative commons attribution license, que permite a otros compartir el trabajo con un reconocimiento de la autoría del trabajo y la publicación inicial en esta Revista.

El contenido de los manuscritos es de entera responsabilidad de los autores, y de ninguna manera de la Revista Formación y Desarrollo Policial o de la Escuela de Investigaciones Policiales.

## **DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Los artículos seleccionados serán difundidos a través de la Revista de Formación y Desarrollo Policial, en su próxima edición o subsiguientes. Así mismo, promoverá su difusión por otros medios, incluyendo videos, charlas, presentación en seminarios, encuentros de investigadores y otras actividades que pueda generar la Sección de Investigación Académica.