

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/329894427>

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA UNIDAD PREVENTIVA COMUNITARIA DE LA POLICÍA NACIONAL (UPC-CURUNDÚ): UNA PRIMERA APROXIMACIÓN.

Chapter · July 2015

CITATIONS

0

READS

272

1 author:



[Rolando-Oscar Grimaldo-Santamaría](#)

Universidad Pontificia Comillas

15 PUBLICATIONS 1 CITATION

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



CRIMINOLOGÍA [View project](#)



PDI

ACADEMIA SUPERIOR
DE ESTUDIOS POLICIALES

ESTUDIOS POLICIALES EN LA SENDA DEL LIDERAZGO POLICIAL - EDICIÓN Nº11

ESTUDIOS POLICIALES

EN LA SENDA DEL LIDERAZGO POLICIAL



EDICIÓN Nº11 - AGOSTO 2015 - ISBN: 978-956-7620-23-4

ESTUDIOS POLICIALES

EN LA SENDA DEL LIDERAZGO POLICIAL



ESTUDIOS POLICIALES

EN LA SENDA DEL LIDERAZGO POLICIAL

COMITÉ EDITORIAL

DIRECCIÓN

Subprefecto Rodolfo Carrasco Ortiz
Ingeniero en Ejecución en Administración Pública
Máster en Gestión y Planificación Estratégica
Director Academia Superior de Estudios Policiales
Policía de Investigaciones de Chile

DIRECCIÓN EJECUTIVA

Comisario Leopoldo Bascuñán Gomez
Ingeniero de Ejecución en Administración de Empresas
Secretario Académico de la Academia Superior de Estudios Policiales
Policía de Investigaciones de Chile

COORDINACIÓN TÉCNICA Y EDICIÓN GENERAL

Edith Pradenas Rebolledo
Máster en Psicología
Psicóloga Clínica y Forense
Profesional de la Academia Superior de Estudios Policiales
Policía de Investigaciones de Chile

Jennipher Loch Mellado

Periodista y Cientista Político
Máster © Análisis en Inteligencia Comunicacional
Profesional del Departamento de Relaciones Públicas
de la Escuela de Investigaciones Policiales
Policía de Investigaciones de Chile

DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE EJEMPLARES

Editorial e Imprenta Maval Ltda.

ACADEMIA SUPERIOR DE ESTUDIOS POLICIALES

Dirección: Avenida Gladys Marín N° 5783, piso 7mo
Comuna de Estación Central- Santiago de Chile
Teléfonos: (56-2)26773987 -26773954
Mail: asepol@investigaciones.cl
N° de Ejemplares: 150
Diciembre, 2015.

Registro de Propiedad Intelectual:

ÍNDICE

EDITORIAL	7
LA AUTOPSIA PSICOLÓGICA EN LA INVESTIGACIÓN CRIMINAL DE LA PRAXIS CLÍNICA AL CAMPO FORENSE.	8
The Psychological Autopsy in Criminal Investigation. From the Clinical Praxis to Forensic Field Francisco Ceballos Comisario Policía de Investigaciones de Chile	
EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA UPC-CURUNDÚ: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN	22
Evaluation of the Effectiveness of the Upc- Curundú Program: A First Approach Rolando Grimaldo Capitán. Jefe del Centro Prospectivo de Inteligencia Criminológica. Dirección Nacional de Inteligencia Policial de la Policía Nacional de Panamá	
MÉTODO DE ENTREVISTA PCR: UNA ALTERNATIVA CRIMINALÍSTICA EN LA VALIDACIÓN DEL TESTIMONIO	40
Pcr Interviewing Method: a Criminalistic Alternative for Validating Testimony Raúl Muñoz - Raúl Pérez Comisario Policía de Investigaciones de Chile Comisario Policía de Investigaciones de Chile	
ESTADO DEL ARTE DE LAS PERICIAS CRIMINALISTICAS	58
State of the Art of Forensic Expertise Cristian Lizama Profesional-Perito balístico Laboratorio de Criminalística Policía de Investigaciones de Chile	
ANÁLISIS VISUAL DE RETOÑOS EN ESPECIES VEGETALES QUEMADAS PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INICIO Y LA DIRECCIÓN DE AVANCE DEL FUEGO EN INSPECCIONES OCULARES POR EL DELITO DE INCENDIO.	68
Visual Analysis of Plant Species Shoots in Burned Area to Determine the Start and Address of Progress in Fire Eye Inspections Arson Álvaro Palma Profesional-Perito en Ecología Laboratorio de Criminalística Policía de Investigaciones de Chile	

Las opiniones y conclusiones expresadas en los artículos son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la política institucional.

Se autoriza la reproducción parcial o total de los trabajos publicados en el presente libro, siempre que se mencione claramente la fuente y el autor.

EDITORIAL



RODOLFO CARRASCO ORTIZ

Subprefecto

*Director Academia Superior
de Estudios Policiales*

La Academia Superior de Estudios Policiales (ASEPOL), tiene como desafío difundir conocimiento en materia policial, de carácter criminalístico y criminológico.

El contenido de cada paper, es el resultado de investigaciones de corte científico, que Oficiales Policiales y Profesionales, con vasta experiencia en el campo de la investigación policial, han aportado, con el único propósito de transmitir la destreza adquirida.

Como un hito histórico, este año se ha invitado a policías extranjeras a publicar en el presente texto, ampliando así la visión investigativa policial, enriqueciéndose de la experiencia de todos aquellos que realizan la noble tarea de responder de forma profesional a las demandas que en esta materia, efectúan los ciudadanos y las autoridades de Gobierno.

La Policía de Investigaciones de Chile, entiende la importancia de compartir conocimiento empírico, respetando la idiosincrasia de cada país, y es por esto, que la Academia Superior pretende estrechar vínculos con otros cuerpos de policía, comprendiendo la relevancia de los aportes de diferentes culturas al ejercicio profesional.

Se agradece a quienes generosamente han aportado en esta edición, compartiendo acciones y saberes, los que contribuyen al ejercicio de la profesión policial de la Policía de Investigaciones de Chile y del lector del presente libro.

RODOLFO CARRASCO ORTIZ
Subprefecto
Director Academia Superior de Estudios Policiales



LA AUTOPSIA EN LA INVESTIGACIÓN CRIMINAL: DE LA PRAXIS CLÍNICA AL CAMPO FORENSE

THE PSYCHOLOGICAL AUTOPSY IN CRIMINAL INVESTIGATION:
FROM THE CLINICAL PRAXIS TO FORENSIC FIEL



FRANCISCO CEBALLOS ESPINOZA

Comisario, Oficial Graduado y Licenciado en Investigación Criminalística por la Academia Superior de Estudios Policiales de la Policía de Investigaciones de Chile. Psicólogo y Magíster en Psicología Jurídica y Forense. Tiene especialización en investigación de homicidios e inteligencia policial; es Diplomado en Investigación Policial de Crimen Organizado con mención en Negociación y Manejo de Crisis. Paralelamente, cuenta con formación Internacional de postgrado en Criminología Clínica, Psicología Criminal y Autopsia Psicológica. Es miembro de la Sociedad Interamericana de Psicología (SIP), miembro de la Asociación Latinoamericana de Psicología Jurídica y Forense (ALPJF) y miembro de la Sociedad Chilena para el Desarrollo de la Psiquiatría (SODEPSI), integrando el Comité Científico de la revista Sciences PI Journal de la Psychology Investigation Corp.

RESUMEN

La autopsia psicológica constituye uno de los métodos de evaluación psicológica reconstructiva de relevancia en el último tiempo, instalándose como un instrumento forense indispensable a la hora de orientar a los investigadores policiales respecto de la naturaleza de muerte en aquellos casos en que, mediante la investigación criminal y médico-forense, no se ha logrado una convicción criminalística de las circunstancias que rodearon la muerte. En el presente artículo se revisan los fundamentos criminológicos que sustentan tal modelo, sus cuestionamientos y propuestas metodológicas. Se concluye que aplicada, aun cuando se expresa en términos probabilísticos, es un instrumento que le otorga valor científico a la investigación criminal en casos de muerte indeterminada o de origen simulado.

Palabras Clave: Criminalística, evaluación psicológica reconstructiva, evidencia conductual, muerte indeterminada, psicología forense.

ABSTRACT

The psychological autopsy is one of the reconstructive psychological evaluation methods important in recent times, being installed as an indispensable tool in forensic guidance of police investigators regarding the nature of death in cases where, by criminal and medical-forensic investigation has not been achieved the criminology conviction of the circumstances surrounding the death. In this article the criminological fundamentals that support the psychological autopsy, their questions and methodological proposals are reviewed. We conclude that the psychological autopsy, even when expressed in probabilistic terms, is an instrument that gives scientific value to the criminal investigation of undetermined deaths or simulated origin cases.

Keywords: Criminalistics, reconstructive psychological evaluation, behavioral evidence, undetermined death, forensic psychology.

De las ciencias que estudian el comportamiento humano, la criminalidad es, posiblemente, uno de los tópicos que mayor atención ha acaparado en esta área de investigación el último tiempo; y, dentro de las conductas delictivas, el homicidio, es sin duda el ilícito de mayor preocupación para las policías y la sociedad en su conjunto, en tanto, considera causar la muerte a otra persona poniendo en juego el bien más preciado del ser humano. Si bien es cierto, la experiencia policial dicta que en la mayoría de los homicidios la intervención de terceras personas resulta evidente en la escena del crimen, existe también un porcentaje no menor que da cuenta de la intención de encubrir el hecho delictual con el propósito de simular un accidente o un suicidio. Frente a estas muertes dudosas, la participación del investigador criminalista trasciende en un escenario que resulta de alta complejidad, debido a la ausencia de evidencia que hable de lo sucedido¹ y la falta de medios probatorios claros y precisos que permitan un pronunciamiento judicial. Es en este contexto, donde la psicología forense posibilita la caracterización retrospectiva de la personalidad y la vida de una persona ya fallecida utilizando, por supuesto, un método indirecto e inferencial denominado autopsia psicológica (García, 1998). Esta herramienta de evaluación psicológica reconstructiva, que incluye necesariamente el conocimiento de otras ciencias forenses, constituye un instrumento de apoyo criminalístico de relevancia para la investigación criminal y, en especial, de gran utilidad para el esclarecimiento de acertijos criminológicos, donde la intervención policial y médico-legal no ha permitido arribar a resultados concluyentes respecto de los hechos investigados.

La autopsia psicológica es definida como una metodología para investigar retrospectivamente las características de la personalidad y las condiciones que en vida tuvo un individuo, teniendo como objetivo acercarse a la comprensión de las circunstancias de su muerte (Litman, 1989). Su aplicación y uso considera la determinación del estado mental de la víctima, la etiología de la muerte y las circunstancias que rodearon la misma; y, en los casos de homicidio, un perfil del posible agresor. Esta metodología de evaluación indirecta constituye, en esencia, una reconstrucción de los rasgos más sobresalientes de la vida de un individuo, orientada a lograr una comprensión psicológica acerca de quién era, por qué de algunas situaciones se presentaron en su vida y, en general, qué papel jugaron sus rasgos de personalidad en las circunstancias de su muerte (Jiménez, 2001).

La evaluación retrospectiva en la investigación de la conducta suicida

En sus orígenes, durante la década del '50, la autopsia psicológica surgió como respuesta a la necesidad de explicar tras la valoración médico legal de casos diagnosticados como muertes indeterminadas, en las que no había suficientes elementos para afirmar si se trataba de un suicidio o accidente (Litman, Curphey, Shneidman, Farberow & Tabachnick, 1963); sin embargo, a través de los años ha tenido un uso mayoritariamente clínico en estudios epidemiológicos centrados en el suicidio, siendo considerado el método más efectivo para el estudio de aquel que fue consumado (Brent, et al. 1993; Hawton et al., 1998; Isometsä, 2001; Kelly & Mann, 1996). De esta forma, se han reportado -mediante la autopsia psicológica, como método de investigación policial, resultados que han permitido caracterizar la población suicida infantil y adolescente (Freuchen, Kjelsberg, Lundervold & Groholt, 2012; Kwon, Kim, Bhang, Hong & Kweon, 2014; Shafii, Carrigan, Whittinghill & Derrick, 1985; Zalsman, Siman-Tov & Tsuriel, 2014), la de ancianos

1 Desde las ciencias criminalísticas se dice que el sitio de suceso habla por sí sólo. Esta aseveración tiene su origen en la evidencia encontrada en la escena delictual y la interpretación de las mismas, cuestión que considera el análisis de las características particulares de éstas, tales como la forma, ubicación, desplazamiento, proyección, etc. Concretamente la investigación criminalística que se hace en el escenario del delito (o en otros lugares) tiene como fin primordial determinar qué sucedió con anterioridad allí, por lo que la validez lógica de tal reconstrucción fáctica depende -parcial o totalmente- del rigor científico seguido en las técnicas de recopilación de los indicios materiales encontrados en el sitio del suceso (o en otros lugares ligados al mismo) y que originan el material probatorio, procedimiento que por su puesto debe ajustarse, además, a las exigencias legales (Campos, 2002).

suicidas (Nadaf, Mugadlimath, Chidananda & Manjunath, 2014; Torresani, Toffol, Scocco & Fanolla, 2014), así como diferenciar la población suicida por método de muerte (Berman, Sundararaman, Price & Au, 2014; Sun & Jia, 2014), además de identificar factores de riesgo vinculados a la conducta suicida (presencia de trastornos mentales [Berman, Sundararaman, Price & Au, 2014; McGirr et al., 2007; Zhang, Xiao & Zhou, 2010], a los rasgos de personalidad mayormente presentes en la población suicida [Draper, Kólves, De Leo & Snowdon, 2014], así como la presencia de eventos vitales adversos [De La Grandmaison, Watier, Cavard & Charlier, 2014; Foster, 2011; García y cols, 2008] y factores psicosociales desfavorables (Hawton, Malmberg & Simkin, 2004; Pompili et al., 2014; Schneider et al., 2011)), entre otros.

A partir de estos resultados, la autopsia psicológica se ha consolidado como una herramienta de valor predictivo en el área de la salud mental, por cuanto permite establecer un perfil de riesgo suicida, y con ello, la posibilidad de orientar políticas de intervención y prevención mayormente focalizadas (Núñez de Arco & Huici, 2005). Sin duda, este conocimiento clínico, junto a otras ciencias forenses, resulta relevante a la hora de llevar a cabo una autopsia psicológica en el ámbito de la investigación criminal, pues la comprensión de los factores de riesgo y su peso efectivo dentro de determinadas estructuras psíquicas, sumado a elementos discursivos en la historia última del sujeto previo a su muerte, permiten acercarse a un acertado diagnóstico criminalístico (Ceballos, 2014a).

De la psicología clínica a la investigación criminal

El confirmado uso clínico de la autopsia psicológica, orientado a verificar las dimensiones psicopatológicas a la base de un suicidio y la identificación de perfiles de riesgo y factores asociados a tal conducta, comparte -con la autopsia psicológica de uso forense- un interés común, sustentado en la valoración del estado mental del sujeto explorado; sin embargo, esta última tiene como objetivo estimar, en los casos de muerte equívoca o indeterminada, si la condición psicológica o psicopatológica de la víctima era compatible con un suicidio o en su efecto, con una muerte accidental o con un homicidio (Ceballos, 2015). En este ámbito forense, algunos modelos de autopsia psicológica han demostrado ser de utilidad; dentro de ellos es factible mencionar la guía propuesta por Gelles (1995), traducida y adaptada en Chile por Torres y Manzo (2004), de actual uso por parte de la Policía de Investigaciones de Chile; la entrevista semi-estructurada para autopsia psicológica (Semi-Structured Interview for Psychological Autopsy [SSIPA]) de Werlang y Botega (2003), adaptada y validada en español por García-Caballero y colaboradores (2010) y el Modelo de Autopsia Psicológica Integrado (MAPI) de García-Pérez (2007); éste último, cuenta con una versión que incluye una batería de preguntas especialmente creada para la investigación de muertes por homicidio.

No obstante su demostrada utilidad en el campo forense, la autopsia psicológica ha sido cuestionada por sus limitaciones -propias de una evaluación psicológica indirecta- referidas principalmente a su flexibilidad metodológica y por el hecho que se realice en ausencia del sujeto y, por lo mismo, esté basada principalmente en la entrevista de familiares y personas cercanas a la víctima (Biffl, 1996; Carrasco & Maza, 2010; Litman, Cürphey, Shneidman, Farberow & Tabachnick, 1963; Poythress, Otto, Darkes & Starr, 1993; Shneidman & Farberow, 1961; Torres, 2007). No obstante, la mayoría de los autores coincide en que el análisis y valoración de la información recopilada bajo esta metodología permite establecer los rasgos de personalidad que presentaba el sujeto y la posible existencia de alguna patología mental que tuviese incidencia en las circunstancias de su fallecimiento (Annon, 1995; Ebert, 1987; García-Pérez, 1999; Guija, Giner, Marín, Blanco & Parejo-Merino, 2012; Jiménez, 2001; Shneidman, 1981, 1994; Werlang & Botega, 2003).

Diversos estudios que apoyan esta última postura, han confirmado la factibilidad cierta de realizar una evaluación diagnóstica de manera indirecta. En esta línea de investigación, Schneider y colaboradores (2004), en una comparación entre los diagnósticos basados en la historia de la familia de un sujeto con aquellos sustentados en la entrevista directa, reportaron una especificidad alta de un diagnóstico acertado para el método de la historia familiar; consistente con estos resultados, dentro de los diagnósticos con mayor acierto, se ha encontrado una mayor precisión para los trastornos afectivos y alcoholismo que para los menos graves (Thompson, Orvaschel, Prusoff & Kidd, 1982); y, junto a estos trastornos, el diagnóstico de depresión ha sido consistentemente alto en comparación a otros trastornos (Orvaschel, Thompson, Belanger, Prusoff, & Kidd, 1982). Otras investigaciones reportan que junto a la depresión, el trastorno bipolar, de ansiedad y por el abuso de sustancias, han resultado, en ese orden, igualmente predictivos a través de la evaluación indirecta (Conner, Duberstein & Conwell, 2001). De todas formas, independiente del diagnóstico, Thompson, Orvaschel, Prusoff y Kidd (1982) reportaron que cónyuges e hijos proporcionan una información más precisa que los padres y hermanos. Junto a ello, se ha detectado que existe una mayor asertividad del diagnóstico indirecto para las mujeres en comparación con el nivel de acierto obtenido de los hombres (Orvaschel, Thompson, Belanger, Prusoff, & Kidd, 1982).

A pesar que los estudios expuestos confirman la asertividad de una evaluación indirecta, la obtención de antecedentes por parte de los familiares no lo es todo; y, aunque, la entrevista a personas cercanas a la víctima constituye la principal fuente de información que sustenta una exploración psicológica indirecta, otro de los cimientos fundamentales en esta metodología, lo constituye la escena del delito, pues la información contenida en este lugar –o en sus ramificaciones posibles- constituye parte primordial de la evidencia que sustenta los resultados de la autopsia psicológica (Ceballos, 2015).

La evidencia conductual y su valoración psicológica

Junto a la validez de la información obtenida a través de los familiares de la víctima, para aproximarse al conocimiento del funcionamiento psíquico del occiso, se releva también la interpretación de la evidencia conductual, la que es factible de encontrar en el estudio del caso a caso. Sin embargo, constituye una fuente de información pocas veces explorada, principalmente ante la falta de formación especializada que permita una correcta interpretación de tales elementos psicológicos y su posterior defensa jurídica en un Tribunal de Justicia.

Independiente del modelo de autopsia psicológica que se utilice, el trabajo en el sitio de suceso, resulta esencial para levantar hipótesis criminalísticas respecto de lo sucedido. Él no es otra cosa que el lugar físico – o sus ramificaciones posibles- donde ha tenido a lugar un hecho que reviste características de delito y, por tanto, se presenta como un escenario de interés criminalístico e intervención investigativa. En síntesis, lo que se va a intervenir es la zona donde ocurrió el crimen –o sus derivaciones- y las áreas adyacentes a ésta(s), con la finalidad de extraer las evidencias que permitan reconstruir cuál y cómo fue el papel que interpretaron ahí los actores (Campos, 2002).

Se habla de sitio de suceso y sus ramificaciones posibles, pues el término escena del delito, debe interpretarse en sentido amplio, por cuanto el hallazgo de evidencias no necesariamente se circunscribe al lugar donde sucedió el hecho investigado o donde se encuentra la mayoría de los indicios, sino que también el concepto se amplía a los diferentes espacios donde es posible ubicar rastros del delito, tales como zonas de tránsito –de la víctima o del victimario- destino final y/o el terreno de hallazgo del cadáver.

Esta premisa criminalística de intercambio de material entre autor y víctima/escena, la cual tiene sustento en el principio de transferencia de Locard (1923/2010), también rige para la evidencia psicológica. Para Soto (2014), junto a la transferencia material (física y tangible), es factible encontrar evidencia conductual que permite –al psicólogo criminalista- diseñar un perfil de la escena del crimen, además de construir un bosquejo de la personalidad del sujeto que habitaba el inmueble; todo ello, a partir de los objetos personales encontrados en el lugar, la disposición de los muebles, condiciones de habitabilidad y el hallazgo de producciones de su autoría, tales como manuscritos y pinturas, pertenencias, documentos, entre otros. Desde esta perspectiva, Annon (1995) propone un modelo para llevar a cabo una autopsia psicológica basada, principalmente, en técnicas reconstructivas, con hallazgos provenientes tanto de la escena del crimen como del entorno de la víctima. Este modelo considera el examen cuidadoso del sitio del suceso, la fijación fotográfica y las grabaciones en video de la escena del crimen, el estudio de los documentos disponibles concernientes a la situación donde sucedieron los hechos (informe policial, declaración de testigos, reporte de la autopsia médico legal y de toxicología), el análisis de documentos que informen sobre la vida de la víctima antes de la muerte (apuntes del colegio, notas de visitas previas al médico, anotaciones sobre la salud mental, información laboral, entre otros) y la entrevista con personas relevantes, como testigos de la escena de los hechos (miembros de la familia, amigos, compañeros de trabajo, etcétera).

Junto a estos elementos, Jiménez (2001) señala que además de la recolección de información mediante un cuestionario o entrevista a los familiares y/o personas cercanas a las víctimas, la autopsia psicológica debe contar con información adicional como historias clínicas previas de la víctima, proceso judicial si lo hubiere, evidencias que éste contenga, escritos, grabaciones, notas suicidas o cartas emitidas meses anteriores al evento que se investiga. Por otra parte, García-Pérez (1998) considera necesaria la indagación de los antecedentes policiales y delictuales de la víctima; pues, establecer la existencia de factores de riesgo hétero-agresivo presentes en la historia del sujeto, resulta fundamental en una investigación de este tipo.

De todas formas, el fin último de la autopsia psicológica está orientado a dilucidar las sospechas respecto de otras posibles etiologías de muerte. En este aspecto, Ceballos (2013, 2014b) refiere la importancia de establecer la presencia –o ausencia- de un discurso suicida previo en la historia de vida del sujeto, en tanto que, la identificación de las categorías discursivas presentes en la producción narrativa de la víctima (notas suicidas, documentos personales, plataformas virtuales [facebook, twitter, wapp], otras) permite diferenciar un suicidio frente a otro tipo de muertes, constituyendo –junto a la entrevista a familiares y la evidencia forense- otro de los pilares que debe sustentar la autopsia psicológica.

Sujeto y narrativa desde la psicología forense

Dentro de la evidencia conductual, el sujeto –como lenguaje- constituye uno de los elementos de mayor complejidad a la hora de practicar una evaluación psicológica reconstructiva, pues, no siendo posible contar con el sujeto, sea por su desaparición o por su muerte, acceder a su narrativa resulta un verdadero desafío para el psicólogo criminalista, sin embargo, es factible de llevar a cabo a través del análisis de los documentos y producciones personales. Un documento es un material informativo que existe con independencia de la acción del investigador (Corbetta, 2007) y por tanto, aporta información no reactiva, esto es, que no responde, es decir, no se ve afectada a la interacción con un investigador. Dentro de esta fuente de antecedentes, los documentos personales, como las cartas, son reconocidas como expresiones genuinas de la personalidad de sus autores, factible de ser analizadas en investigaciones psicosociales (Corbetta, 2007; Sierra, 2003; Ander-Egg, 1995; Hodder, 1994; Plummer, 1983), pues responden a la definición existente

en la bibliografía, al tratarse de un archivo autorrevelador y productor de información, intencionada o no, que contempla la estructura, dinámica y funcionamiento de la vida mental del autor (Pérez-Serrano, 1994).

Uno de los documentos personales de alta recurrencia dentro de la investigación criminal, lo constituyen las notas suicidas. Investigaciones previas han demostrado que tales documentos resultan una valiosa fuente de información a la hora de comprender las motivaciones y el estado psicológico del sujeto al momento que adopta la determinación de acabar con su vida (O'Connor & Leenaars, 2004; O'Connor, Sheehy & O'Connor, 1999; Shneidman, 1981- 1988; Leenaars & Balance, 1981).

En el área forense, han resultado de especial interés las investigaciones comparativas intra-grupo de acuerdo a la autoría. En esta línea, Brevard, Lester y Yang (1990), realizaron una comparación entre notas de suicidios consumados y de despedida escritas en intentos de suicidio, reportando una mayor verbalización del deseo de morir en las primeras. Posteriormente, Handelman y Lester (2007), replicaron la investigación, revelando que los mensajes dejados en suicidios consumados presentaban un mayor uso de verbos en tiempo futuro y de referencias a los demás que las anotaciones de intentos de suicidio. En otra línea de investigación, la comparación temática entre notas suicidas reales y simuladas ha arrojado una frecuencia significativamente mayor en las relativas a la pérdida y/o rechazo, expresada en la preocupación por la pérdida -real o simbólica- de una persona, identificación y sentimientos ambivalentes hacia la misma (Leenaars & Balance, 1981- 1984). En tanto que las notas simuladas parecen demostrar una menor preocupación por los demás y se centran mayormente en el suicidio y sus razones, utilizando un mayor número de negaciones que las presentes en las notas reales (Lester, 2008). Con igual propósito de estudio, Loannou y Debowska (2014) identificaron algunos temas principales para las notas suicidas genuinas, a saber, escape, afecto negativo/auto-mitigación, afecto positivo y relación fallida, y falta de auto-aceptación; mientras que en las simuladas, encontraron algunos ya explicitados, a entender, escape, afecto positivo/auto-culpa y falta de propósito en la vida.

Las investigaciones en esta temática confirman que innegablemente, frente a una muerte sospechosa, existe un discurso suicida que debe ser develado por el equipo investigador, el cual deberá confirmar o descartar la existencia de narrativa asociada a la conducta suicida. Puede afirmarse que la autopsia psicológica debe presentar fundamentos sólidos al momento de plantear una hipótesis de suicidio frente a una muerte indeterminada, pues finalmente, ni el estado depresivo ni el historial clínico, es motivo o fundamento suficiente para calificar una muerte como suicidio, en tanto, no todo depresivo termina acabando voluntariamente con su vida, así como tampoco no todo suicida es depresivo. Concretamente, no resulta factible frente a una muerte, como por ejemplo, por precipitación de altura, envenenamiento o intoxicación calificarla como suicidio por la sola existencia de antecedentes de un cuadro depresivo previo a la muerte; ello sería un error, en tanto, el discurso suicida presenta categorías narrativas diferentes a las existentes en el lenguaje de un depresivo, así como también existen diferencias discursivas entre quien ha cometido un intento de suicidio y quien se ha suicidado (Ceballos, 2014b).

Los fundamentos y evidencia forense en que se sustente los resultados de una autopsia psicológica, serán determinantes a la hora de instalar esta metodología frente al Tribunal competente en un juicio determinado.

Metodología y estructura frente a la praxis forense

A pesar de no existir un modelo único de autopsia psicológica, fundamentalmente la estructura de ésta ha conservado las propuestas originales, tal como la planteada por Shneidman (1969) quien propone aplicar la autopsia psicológica a partir de información indirecta y fuentes secundarias que incluyan, entre otras, a)

Identificación de la víctima (datos sociodemográficos); b) Detalles del deceso (fecha de muerte, circunstancias en que falleció); c) Resumen de la historia vital; d) Historia de fallecimientos en la familia; e) Descripción de la personalidad y estilo de vida de la víctima; f) Patrones de reacción al estrés; g) Enfados, presiones, tensiones o reciente anticipación de problemas; h) Papel del alcohol o drogas en la vida de la víctima; i) Relaciones interpersonales; j) Fantasías, sueños, pensamientos, premoniciones o miedos; k) Cambios en la víctima previos a su deceso (hábitos, rutinas, sexualidad, alimentación, circunstancias laborales); l) Propositividad vital (mejoras, éxitos, planes); m) Evaluación de la intención; n) Estimación de la letalidad; o) Reacción de los informantes ante el deceso; p) Comentarios adicionales, características especiales.

A partir de la recopilación de tal información y el análisis de la misma, se debe valorar los factores de riesgo suicida, de peligro hétero-agresivo o accidentalidad y junto a ello, evaluar el estilo de vida del occiso, el estado mental en el momento de la muerte y las áreas de conflicto y motivacionales, ejercicio que en conjunto con el equipo investigador, permite diseñar el perfil de personalidad del sujeto evaluado, esclareciendo si existían señales de aviso pre-suicida o intentos previos (Rodríguez, s/f).

Luego de realizar el análisis de la información recopilada, corresponde la confección del informe de autopsia psicológica, e idealmente su inclusión dentro de un juicio, cuestión que constituye un reto para el psicólogo criminalista; no obstante, es factible de realizar siempre y cuando sus resultados den cuenta de una base con metodología científica, pues,

“El rigor metodológico de la autopsia psicológica debe responder a los estándares de calidad actualmente exigidos en el sistema de enjuiciamiento penal [...], por lo mismo, sus resultados deben estar basados -única y exclusivamente- en la evidencia forense y conductual encontrada durante el procedimiento de investigación retrospectivo realizado, factible de comprobación empírica” (Ceballos, 2015).

Sólo de esta manera, el informe elaborado por el psicólogo criminalista podría ser incluido como medio de prueba dentro del dictamen judicial, puesto que, aunque la autopsia psicológica no es una prueba definitiva e irrefutable de la causa de muerte, es valorada por los Tribunales de Justicia, en la medida que sea realizada bajo el rigor de una metodología científica y apoyada en evidencia empírica que avale sus hallazgos.

En este sentido y, haciendo eco a las críticas de algunos autores respecto de la validez de la autopsia psicológica, es esencial, entender que esta metodología de investigación no es un instrumento de evaluación psicométrica, sino más bien, un protocolo de evaluación cualitativo que compone una más de las herramientas de apoyo dentro de la investigación criminal y, aunque la autopsia psicológica no constituye una prueba definitiva e irrefutable de la causa de muerte, sí es un instrumento que puede constituir prueba legal en un juicio determinado, puesto que se lleva a cabo mediante metodología científica y sustento empírico que avalan sus hallazgos (Ceballos, 2014a).

Conclusiones

La autopsia psicológica constituye uno de los instrumentos que mayor interés ha despertado en el último tiempo en el área de la investigación criminal. No obstante, este protocolo de evaluación indirecta ha resultado ser motivo de fuerte crítica ante la falta de evidencia que sustenta sus resultados, principalmente por su metodología flexible y por el hecho de practicarse en ausencia del sujeto. Por ello, este aspecto debe ser considerado por el investigador y su apreciación criminológica no sólo debe estar basada en las técnicas reconstructivas como único indicador, ya que sólo cuando dicha se complementa con el análisis forense y la evaluación de la declaración de los testigos, se pueden obtener parámetros altamente útiles para el pronunciamiento por parte del psicólogo criminalista, respecto de las características de personalidad y motivacionales que rodearon la muerte de un sujeto.

En este contexto, la revisión bibliográfica llevada a cabo confirma la posibilidad de referirse al funcionamiento psíquico de un sujeto a través de la evaluación indirecta. La entrevista a personas cercanas, la evidencia conductual -que incluye la historia de vida, la revisión de documentos y la exploración de la narrativa del sujeto en un tiempo cercano a su deceso- constituyen los pilares que fundamentan esta investigación retrospectiva. Sin embargo, tales sólo poseen carácter orientativo y, por lo mismo, las conclusiones de una exploración psicológica de esta naturaleza deben ser expresadas en términos de probabilidades.

Finalmente, la factibilidad de llevar a cabo esta metodología exploratoria de tipo psicológica y la posibilidad cierta de levantar evidencia conductual desde el sitio de suceso refleja la importancia -para el éxito de la investigación criminal- de incluir la participación de un psicólogo criminalista en el trabajo policial del sitio de suceso. En este sentido, el aporte de la psicología forense a través de esta metodología de investigación retrospectiva, ha resultado esencial para la investigación criminal de muertes indeterminadas o de alta complejidad. Esto ha permitido que durante los últimos años, la autopsia psicológica se consolide como un instrumento forense de primera línea, condición que ha contribuido a una mayor aceptación por parte de los tribunales y a la inclusión de sus resultados dentro de la resolución judicial, cuando éstos se basan en evidencia factible de ser contrastada y reflejan un trabajo metodológico con elevado rigor científico.

Referencias bibliográficas

- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires. Lumen.
- Annon, J. (1995). The psychological autopsy. *American Journal of Forensic Psychology*, 13, pp.39-48.
- Berman, A.; Sundararaman, R.; Price, A. & Au, J. (2014). Suicide on railroad rights-of-way: A psychological autopsy study. *Suicide and Life-Threat Behavior*. doi: 10.1111/sltb.12107
- Biff. E. (1996). Psychological autopsies: Do they belong in the courtroom?. *American Journal of Criminal Law*, 24(1), pp.123-146.
- Brent, D.; Perper, J.; Moritz, G.; Allman, C.; Roth, C.; Schweers, J.; & Balach, L. (1993). The validity of diagnoses obtained through the psychological autopsy procedure in adolescent suicide victims: use of family history. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 87(2), pp.118-122. doi: 10.1111/j.1600-0447.1993.tb03341.x
- Brevard, A., Lester, D., & Yang, B. (1990). A comparison of suicide notes written by suicide completers and suicide attempters. *Crisis*, 11(1), pp.7-11.
- Campos, F. (2002). La relevancia de la custodia de la evidencia en la investigación judicial. *Revista de Medicina Legal de Costa Rica*, 19, pp.75-87.
- Carrasco, J. & Maza, J. (2010). *Tratado de psiquiatría legal y forense*. 4ª Ed. Madrid, España. La Ley.
- Ceballos-Espinoza, F. (2013). El suicidio en Chile: Una aproximación al perfil suicida a partir del análisis de notas suicidas. *Estudios Policiales*, 10(1), pp.77-92.
- Ceballos-Espinoza, F. (2014a). Análisis de notas suicidas. Una innovadora herramienta forense en la investigación criminal. *Revista Detective*, 163, pp.50-51.
- Ceballos-Espinoza, F. (2014b). El discurso suicida: Una aproximación al sentido y significado del suicidio basado en el análisis de notas suicidas. *Sciences PI Journal*, 1(1), pp. 53-66.
- Ceballos-Espinoza, F. (2015). Aplicación forense de la autopsia psicológica en muertes de alta complejidad. Manuscrito presentado para su publicación.
- Conner, K. R., Duberstein, P. R., & Conwell, Y. (2001). The validity of proxy™based data in suicide research: a study of patients 50 years of age and older who attempted suicide. I. Psychiatric diagnoses. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 104(3), pp.204-209.
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid, España. McGraw Hill.
- De La Grandmaison, G.; Watier, L.; Cavard, S.; & Charlier, P. (2014). Are suicide rates higher in the cancer population? An investigation using forensic autopsy data. *Medical Hypotheses*, 82(1), pp.16-19. doi: 10.1016/j.mehy.2013.10.025
- Draper, B.; Kølves, K.; De Leo, D.; & Snowdon, J. (2014). A controlled study of suicide in middle-aged and older people: Personality traits, age, and psychiatric disorders. *Suicide and Life-Threat Behavior*, 44(2), pp. 130–138. doi: 10.1111/sltb.12053
- Ebert, B. (1987). Guide to conducting a psychological autopsy. *Professional Psychology: Research and Practice*, 18(1), pp.52-56.
- Foster, T. (2011). Adverse life events proximal to adult suicide: A synthesis of findings from psychological autopsy studies. *Archives of Suicide Research*, 15(1), 1-15. doi: 10.1080/13811118.2011.540213.

- Freuchen A, Kjelsberg E, Lundervold A., Groholt B. (2012). Differences between children and adolescents who commit suicide and their peers: A psychological autopsy of suicide victims compared to accident victims and a community sample. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 6(1), pp.1-12. doi: 10.1186/1753-2000-6-1
- García, J.; Palacio, C.; Diago, J.; Zapata, C.; López, G.; Ortiz, J. & López, M. (2008). Eventos vitales adversos y suicidio: Un estudio de autopsia psicológica en Medellín, Colombia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 37(1), pp. 11-28.
- García-Caballero, A.; Recimil, M.; Touriño, R.; García-Lado, I. Alonso, M.; Werlang, B. & Bendaña, J. (2010). Adaptación y validación de la Semi-Structured Interview for Psychological Autopsy (SSIPA) en español. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 38(6), pp.332-339.
- García-Pérez, T. (1998). La autopsia psicológica en el homicidio. *Revista de Medicina Legal de Costa Rica*, 15(1), pp. 21-22.
- García-Pérez, T. (1999). La autopsia psicológica como método de estudio de muertes violentas. Instructivo para la autopsia psicológica (Utilizando el MAPI). La Habana.
- García-Pérez, T. (2007). Pericia en autopsia psicológica. Buenos Aires, Argentina. Ediciones La Rocca.
- Gelles, M. (1995) Psychological autopsy: An investigative aid. En: M. Kurke & E. Scrivner (Eds.), *Police psychology into the 21st century*. New Jersey. Lawrence E. Associates.
- Guija, J.; Giner, L.; Marín, R.; Blanco, M.; & Parejo-Merino, J. (2012). Aportaciones de la medicina forense a la investigación de la conducta suicida. *Revista Española de Medicina Legal*, 38(4), pp. 161-171. doi: 10.1016/j.reml.2012.10.001
- Handelman, L. & Lester D. (2007). The content of suicide notes from attempters and completers. *Crisis: The Journal of Crisis Intervention and Suicide Prevention*, 28(2), 102-104. doi: 10.1027/0227-5910.28.2.102.
- Hawton, K.; Appleby, L.; Platt, S.; Foster, T.; Cooper, J.; Malmberg, A.; & Simkin, S. (1998). The psychological autopsy approach to studying suicide: a review of methodological issues. *Journal of Affective Disorders*, 50(2-3), pp.269-276.
- Hawton, K.; Malmberg, A.; & Simkin, S. (2004). Suicide in doctors: A psychological autopsy study. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 1-4. doi: 10.1016/S0022-3999(03)00372-6.
- Hodder, L. (1994). The interpretation of documents and material culture. En N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.) *Handbook of qualitative research*, pp. 393-402. California. Sage.
- Ioannou, M., & Debowska, A. (2014). Genuine and simulated suicide notes: An analysis of content. *Forensic Science International*, 245, pp. 151-160. doi:10.1016/j.forsciint.2014.10.035
- Isometsä, E. (2002). Estudios de autopsia psicológica: una revisión. *European Psychiatry*, 9, pp.11-18.
- Jiménez, I. (2001). La Autopsia Psicológica como instrumento de investigación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 30, pp. 271-276.
- Kwon, H.; Kim, R.; Bhang, S.; Hong, H.; & Kweon, Y. (2014). A methodological review of psychological autopsy for adolescents. *Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 25(3), pp.121-127.
- Litman, R. (1989). 500 Psychological autopsies. *Journal of forensic Sciences*, 34(3), pp.638-646.

- Kelly, T. M., & Mann, J. J. (1996). Validity of DSM-III-R diagnosis by psychological autopsy: a comparison with clinician ante-mortem diagnosis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 94(5), 337-343. doi: 10.1111/j.1600-0447.1996.tb09869.x
- Leenaars, A.; & Balance, W. (1981). A predictive approach to the study of manifest content in suicide notes. *Journal of Clinical Psychology*, 37(1), pp. 50-52.
- Leenaars, A.; & Balance, W. (1984). A predictive approach to Freud's formulations regarding suicide. *Suicide Life and Threatening Behavior*, 14(4). pp.275-283.
- Lester, D. (2008). Differences between genuine and simulated suicide notes. *Psychological Reports*, 103(2), 527-528. doi: 10.2466/pr0.103.2.527-528.
- Litman, R.; Curphey, T.; Schneidman, E.; Farberow, N.; & Tabachnick, N. (1963). Investigations of equivocal suicide. *Journal of the American Medical Association*, 184, pp. 924-929.
- Locard, E. (2010). *Manual de técnica policiaca*. Barcelona, España. Editorial Maxtor. (Trabajo original publicado en 1923).
- McGirr, A.; Renaud, J.; Sequin, M.; Alda, M.; Benkelfat, C.; Lesage, A.; & Turecki, G. (2007). An examination of DSM-IV depressive symptoms and risk for suicide completion in major depressive disorder: A psychological autopsy study. *Journal of Affective Disorders*, 97(1), 203-209. doi: 10.1016/j.jad.2006.06.016
- Nadaf, A.; Mugadlimath, A.; Chidananda, P.; & Manjunath, K. (2014). Psychological autopsy study of suicide among elderly. *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine*. 36(2), pp. 156-159.
- Núñez de Arco, J. & Huici, T. (2005). El uso de la autopsia psicológica forense en el proceso penal [Versión electrónica]. *Identidad jurídica*, 1 (1), pp. 235-242.
- Orvaschel, H., Thompson, W. D., Belanger, A., Prusoff, B. A., & Kidd, K. K. (1982). Comparison of the family history method to direct interview: factors affecting the diagnosis of depression. *Journal of Affective Disorders*, 4(1), pp.49-59.
- O'Connor, R., & Leenaars, A. (2004). A Thematic comparison of suicide notes drawn from Northern Ireland and the United States. *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality, Social*, 22(4), 339-347. doi: 10.1007/s12144-004-1039-5.
- O'Connor, R.; Sheehy, N.; & O'Connor, D. (1999). A thematic analysis of suicide notes. *Crisis*, 20(3), pp.106-114.
- Pérez-Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid, España. La Muralla.
- Poythress, N., Otto, R., Darkes, J., & Starr, L. (1993). APA's expert panel in the congressional review of the USS Iowa incident. *American Psychologist*, 48(1), pp. 8-15.
- Pompili, M.; Innamorati, M.; Di Vittorio, C.; Baratta, S.; Masotti, V.; Badaracco, A. (...) & Amore, M. (2014). Unemployment as a risk factor for completed suicide: A psychological autopsy study. *Archives of Suicide Research*, 18(2), 181-192. doi: 10.1080/13811118.2013.803449
- Plummer, K. (1983). *Documents of Life*. Londres, Inglaterra. Allen.
- Rodríguez, A. (s/f). Autopsia psicológica: Una herramienta útil para el peritazgo psicológico. Disponible en <http://psicologiajuridica.org/psj4.html>.
- Shafiq, M.; Carrigan, S.; Whittinghill, J.; & Derrick, A. (1985). Psychological autopsy of completed suicide in children and adolescents. *The American Journal of Psychiatry*, 142(9), pp.1061-1064.

- Schneider, B.; Grebner, K.; Schnabel, A.; Hampel, H.; Georgi, K.; & Seidler, A. (2011). Impact of employment status and work-related factors on risk of completed suicide: A case-control psychological autopsy study. *Psychiatry Research*, 190(2), 265-270. doi: 10.1016/j.psychres.2011.07.037
- Schneider, B., Maurer, K., Sargk, D., Heiskel, H., Weber, B., Frölich, L., (...) & Seidler, A. (2004). Concordance of DSM-IV Axis I and II diagnoses by personal and informant's interview. *Psychiatry Research*, 127(1), pp.121-136.
- Schneidman, E. (1969). Suicide, lethality and the psychological autopsy. In E. Shneidman & M.Ortega (Eds.), *Aspects of Depression*, pp. 225-250. Boston: Little, Brown.
- Shneidman, E. (1981). The psychological autopsy. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 11(4), 325-340. doi: 10.1111/j.1943-278X.1981.tb01009.x
- Shneidman, E. (1988). Some reflections of a founder. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 18(1), 1-12. doi: 10.1111/j.1943-278X.1988.tb00136.x.
- Shneidman, E. (1994). The psychological autopsy. *American Psychologist*, 49(1), 75-76.
- Shneidman, E. & Farberow, N. (1961). Statistical comparisons between committed and attempted suicides. In N. Farberow & S. Shneidman (Eds.), *The cry for help* (pp.44-59). New York: McGraw-Hill.
- Sierra, R. (2003). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Madrid, España. Thomson Editores.
- Soto, J. (2014). *Manual de investigación psicológica del delito. El método VERA*. Madrid, España. Pirámide.
- Sun, S. & Jia, C. (2014). Completed suicide with violent and non-violent methods in rural shandong, China: A psychological autopsy study. *Plos One*, 9(8): e104333. doi:10.1371/journal.pone.0104333
- Thompson, W. D., Orvaschel, H., Prusoff, B. A., & Kidd, K. K. (1982). An evaluation of the family history method for ascertaining psychiatric disorders. *Archives of General Psychiatry*, 39(1), pp.53-58.
- Torres, R. (2007). Autopsia psicológica. Evaluación crítica y su aplicabilidad en el ámbito forense. *Anuario de Psicología Jurídica*, 17, pp.11-130.
- Torres, R. & Manzo, J. (2004). La autopsia psicológica como herramienta para la orientación de muertes indeterminadas. *Cuadernos de Criminología*, 14, pp. 111-134.
- Torresani, S.; Toffol, E.; Scocco, P.; & Fanolla, A. (2014). Suicide in elderly South Tyroleans in various residential settings at the time of death: a psychological autopsy study. *Psychogeriatrics*, 14(2), 101-109. doi: 10.1111/psyg.12046
- Werlang, B. & Botega, N. (2003). A semi-structured interview for psychological autopsy in suicide cases. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 25, pp.212-219.
- Zalsman, G.; Siman-Tov, Y.; & Tsuriel, D. (2014). Quantitative and qualitative psychological autopsy of 70 high school students: tragic vs. regressive narratives. *European Psychiatry*, 29(1). doi: 10.1016/S0924-9338(14)78192-1
- Zhang, J.; Xiao, S.; & Zhou, L. (2010). Mental disorders and suicide among young rural Chinese: a case-control psychological autopsy study. *The American Journal of Psychiatry*, 167(7), 773-781. doi: 10.1176/appi.ajp.2010.09101476



EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA UPC-CURUNDÚ: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF
THE UPC- CURUNDÚ PROGRAM: A FIRST APPROACH



ROLANDO GRIMALDO SANTAMARÍA

Capitán de la Policía Nacional de Panamá, Jefe del Centro Prospectivo de Inteligencia Criminológica de la Dirección Nacional de Inteligencia Policial. Doctor en criminología por la Universidad de Castilla-La Mancha (España) y especialista en Investigación Social Aplicada y Análisis de Datos por el Centro de Investigaciones Sociológicas (España).

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal realizar una evaluación de la efectividad que ha tenido el trabajo realizado por la Unidad Preventiva Comunitaria de Curundú, desde la dimensión perceptiva del ciudadano residente en este sector. En vista de lo anterior, se empleó una metodología con enfoque cuantitativo, transeccional de corte correlacional. A parte de realizar una revisión de fuentes secundarias, se diseñó ad hoc un instrumento que recogiera la dimensión subjetiva de una muestra extraída probabilísticamente del área en estudio. Los resultados obtenidos evidenciaron aspectos muy interesantes acerca de lo que piensa el residente en Curundú sobre la labor que viene realizando el policía comunitario en sus diferentes facetas. Además se desveló cuáles de las variables estudiadas facilitan el esquema asociativo percepción del trabajo policial comunitario-opinión del ciudadano. Las conclusiones dejan al descubierto los aspectos, en los cuales se ha visto fortalecida la imagen de este servicio policial, pero también alerta sobre los temas a profundizar en futuras investigaciones, de cara a garantizar la sostenibilidad del modelo en el tiempo.

Palabras claves: Policía, seguridad, percepción, Curundú y encuesta.

ABSTRACT

The present research has as main goal to perform effectiveness evaluation about the work has been done by the Community Preventive Unit of Curundú, from the perceptual dimension of citizen residing in this sector. Using a methodology with quantitative approach and transectional correlational cutting. In addition to conduct a review of secondary sources, an ad hoc instrument was design that pick the subjective dimension of a probabilistic sample extracted in the study area. The results obtained showed very interesting aspects regarding Curundú's resident think about the work that community police officers are carrying out in its different facets. Besides, it was showed which of the studied variables facilitate the perception scheme of community policing work - Citizen's opinion. Conclusions expose aspects in what strengthened the image of this Police Service, but Also alert on the topics further investigations ahead ensuring sustainability model in time.

Key words: Police, Security, perception, Curundú y survey.

Curundú es un corregimiento del Distrito de Panamá, ubicado en el conjunto urbano de la Ciudad de Panamá. Fue fundado el 17 de noviembre de 1971 por el acuerdo municipal N°235. Curundú, que tiene como corregimientos limítrofes a Bethania, Ancón, Calidonia y Bella Vista, cuenta -según datos del censo poblacional de 2010- con una población de 16.361 personas, de los cuales 8.232 son hombres y 8.129 son mujeres. Además, cuenta con una superficie de 1.1 kilómetros cuadrados y con una densidad poblacional de 17.290 personas por cada kilómetro cuadrado.

En tanto, este corregimiento se originó cuando algunas fincas privadas fueron invadidas por personas de escasos recursos (principalmente provenientes de la provincia de Darién, de la Comarca Guna Yala y Emberá-Wounaan, así como del extranjero). Así, luego de su fundación, Curundú experimentó un rápido y desproporcionado crecimiento, ausente de una adecuada planificación sociodemográfica (VAE-UP, 2011), lo cual la convirtió en los años siguientes en una zona geográfica, con marcados problemas sociales y de seguridad.

Otro antecedente a considerar, es el bajo poder adquisitivo de sus habitantes, lo que dio paso a que una considerable parte de las viviendas, fueran construidas con materiales muy simples (madera, chapas de zinc, etcétera). Asimismo, se añade que si bien existe literatura a nivel nacional e internacional de la relación (poca o mucha) que existe entre los aspectos sociales (Ackeman, 1988 y Lauritsen, 2001), el objetivo central de esta investigación gira su mirada al tema de la seguridad ciudadana, específicamente, el relacionado con la delincuencia. Rorke (2003) comenta el estado de inseguridad que se vivía en aquellos años en este corregimiento y realiza en su artículo periodístico una analogía entre la inseguridad percibida en Curundú, y la preocupación de la guerra en Irak¹. Otros documentos elaborados sobre la actividad delictiva en Curundú, por ejemplo, el de Miranda (2004), referenciaban el incremento por la actividad pandilleril en este lugar; la autora en mención, evidenciaba a la fecha la existencia de 10 a 12 pandillas, situación que hacía de Curundú una de las zonas geográficas con mayor presencia de estos grupos. Otros artículos más recientes, entre los cuales destaca el elaborado por Sánchez (2008), deja al descubierto el grado de violencia en esta área, de la cual también llegaron a ser víctima funcionarios que trabajaban en algunas instituciones ubicadas en el sitio. Las condiciones de inestabilidad social (pobreza, educación, seguridad) que venía evidenciando Curundú en los últimos años, facilitaron que se lanzara en el 2009, como Plan de Gobierno, un proyecto encaminado al ordenamiento y la renovación urbana del mismo. Tal suponía la construcción de viviendas que permitieran reubicar a sus habitantes en el mismo sector, beneficiándose unos cinco mil residentes; en ese mismo año, la empresa Odebrecht, obtuvo la licitación pública para la ejecución del proyecto, basado en el diseño de una infraestructura amigable con el entorno desde la óptica de un plan nacional de acción social integral. Lo anterior, permitió que la maqueta inicial incluyera la construcción de canchas deportivas y parques infantiles, así como un centro de orientación infantil y otro de capacitación para adultos (UDELAS, 2011-2013).

Nuevo modelo policial en Curundú

En el Proyecto de Gobierno 2011-2014, con respecto a la Estrategia Nacional de Seguridad Pública -teniendo en cuenta el nuevo proyecto de Curundú como un "Proyecto de Estado" y haciendo un análisis de este corregimiento desde una perspectiva sociodelictual²- , se puso en marcha un plan de acercamiento con

- 1 Una de las reflexiones realizadas por Rorke (2003) hacía alusión a que las calles de Curundú se convertían en cárceles para los mismos jóvenes que no pueden caminar por otros puntos del barrio, porque era un aluvión de balas les aguarda.
- 2 Con relación a los aspectos sociodemográficos y económicos de los habitantes residentes en Curundú hasta el 2010, se recomienda consultar documento titulado "Informe analítico de los resultados de la encuesta aplicada en el corregimiento de Curundú", elaborado por el equipo de la Secretaría Técnica de la Vicerrectoría de Asuntos estudiantiles-Universidad de Panamá, publicado en enero del 2011. http://www.vae.up.ac.pa/docsstorage/convivencia//Analisis_encuesta_.pdf

la comunidad a través de la Policía Nacional de Panamá (Frühling, 2010). Éste se realizaría mediante un cuerpo especial de policía comunitaria denominada Unidad Preventiva Comunitaria (en lo sucesivo UPC), preparado en la metodología de trabajo preventivo y proactivo, así como en la mediación de conflictos. En vista de lo anterior, se estimó necesario sustituir a la Unidad Control de Multitudes (en lo sucesivo UCM), quienes por 22 años habían laborado en Curundú, pero debido a su dualidad funcional (policía regular³ y garantes del orden público), les resultó complejo lograr una mayor interacción con la ciudadanía bajo la filosofía de proximidad policial. Así, en el 2011, se inició el proceso de transición (UCM por UPC) con el envío de funcionarios policiales de Panamá a la ciudad de Río de Janeiro en Brasil, con el objetivo de conocer y apreciar el trabajo realizado por la Unidad de Policía Pacificadora, creada en el 2008. Esta experiencia relevó cualidades, principalmente, por la proyección comunitaria que irradiaba y por los resultados obtenidos, referidos a la disminución de las cifras delictuales en las favelas de Río de Janeiro. Por tanto, resultó atrayente la idea de analizar las posibilidades de extrapolar esta iniciativa a la realidad panameña.

Constatada la aplicabilidad del modelo brasileño, se inició un proceso de formación masiva que consistió en el envío a dicho país de un total de 150 Oficiales, entre agosto y septiembre de 2012, a cargo de la Unidad de Policía Pacificadora de la Policía Militar de Río de Janeiro. Finalmente, el 10 de diciembre de 2012, se creó la Unidad Preventiva Comunitaria, en el 64° aniversario de la firma de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, mediante la Orden General del Día (O.G.D.) N° 236, del 7 de diciembre de 2012, teniendo como primera etapa el Corregimiento de Curundú. La nueva unidad policial, estableció como objetivo, la interrelación directa y permanente con la comunidad, así como la búsqueda de una convivencia pacífica y el aumento de la percepción de seguridad de los ciudadanos.

Estrategia de trabajo de la unidad preventiva comunitaria-Curundú

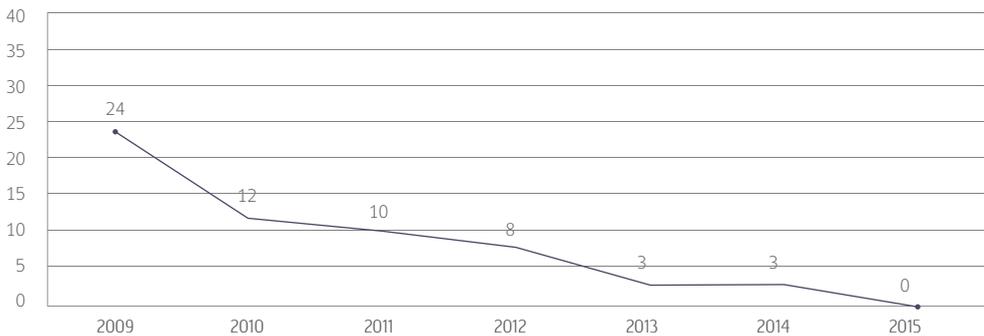
La Unidad Preventiva Comunitaria de Curundú -que tiene como Misión lograr el acercamiento de manera directa y permanente con la comunidad- tiene entre sus objetivos, (1) mediar problemas de la comunidad para prevenir que éstos se conviertan en conflictos para su propia seguridad; (2) establecer programas de prevención y desarrollo social con miras a incrementar los cambios culturales en la comunidad y (3) entablar sistemas de cooperación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la resolución de las problemáticas de la comunidad.

Aunque no se profundizará en este tema, ya que no corresponde a los objetivos propios de este artículo, si es menester tener en cuenta que la implementación de la UPC-Curundú se ha realizado bajo la aplicación de 4 fases estratégicas. La primera, con carácter de Diagnóstico, que se caracteriza por un análisis preliminar del lugar, donde se evidencie, entre otros aspectos, la oferta y servicio actual de seguridad, los indicadores actuales de violencia y el análisis reciente de la realidad criminal. La información recabada dará paso a la confección de un plan de operaciones para la adecuada intervención del sector, completándose de esta manera la segunda fase denominada Planificación Táctica. La tercera fase, llamada Operación de Intervención, consiste en operaciones policiales que involucran la participación de unidades de seguridad ciudadana, policía de niñez y adolescencia y de la red de intervención para la prevención. La última fase estratégica para establecer la UPC-Curundú fue la de Implantación, que gravita en el ingreso de las unidades UPC y la salida de las unidades de la regular (en este ciclo también se hace referencia a la etapa de Evaluación y Seguimiento).

En tanto, con la implementación de la UPC-Curundú, las estadísticas criminales han evidenciado un descenso escalonado en los últimos años. De este modo, en la figura 1 es posible observar dicha reducción -en este caso, homicidios- que se registra a partir del 2009, año en que se inicia en Curundú el proceso de reestructuración sociodelictual.

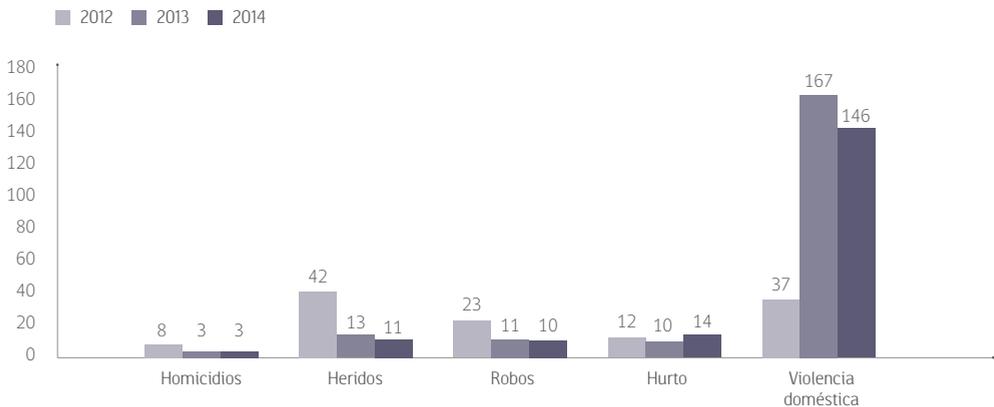
3 Se conoce como unidades de la regular a los policías que carecen de especialización policial.

GRÁFICO N°1
"Homicidios ocurridos en Curundú, desde 2009 hasta febrero de 2015"



Fuente: Centro de acopio de la UPC, Policía Nacional (2015).

GRÁFICO N°2
"Centro de acopio de la UPC, Policía Nacional (2015)"



Fuente: Centro de acopio de la UPC, Policía Nacional (2015).

Enfocando la mirada en un escenario más acotado al inicio oficial⁴ de labores de la UPC-Curundú, los datos estadísticos muestran -si comparando 2012, 2013 y 2014- un escalonado descenso en los delitos de mayor impacto, exceptuando el de violencia doméstica, tal como queda reflejado en la Figura 2.

Con la puesta en marcha de la UPC-Curundú, las actividades delictivas han venido disminuyendo, no obstante, a través de estos datos sólo se tiene acceso a la dimensión objetiva de la criminalidad, sin establecer de manera exacta si la percepción de inseguridad, aceptación policial e imagen laboral han mejorado equitativamente (dimensión subjetiva de la seguridad)⁵. Lo anterior, ha dado paso a una serie de cuestionamientos, por ejemplo

⁴ Es importante comprender adecuadamente el término inicio oficial. La creación legal de la UPC-Curundú, desde el punto de vista institucional, fue a partir del 2012; no obstante, el proceso de inserción y aculturación de proximidad policial inició desde el 2009.

⁵ Si resulta necesario profundizar sobre las dimensiones de la criminalidad, se recomienda consultar a Grimaldo (2014), http://www.up.ac.pa/ftp/2010/f_derecho/deppenai/documentos/BOLET%C3%8DN11.pdf

¿cuál es la percepción general de la Policía Nacional? ¿Cuál es la percepción sobre el nuevo servicio de la UPC-Curundú? ¿Se siente más segura la población residente en Curundú? ¿Existe mayor confianza en la UPC que en el servicio anterior de policía? ¿Qué piensan los residentes sobre las actividades que realiza la UPC?

Fines de la investigación

Los aspectos planteados en apartados anteriores, dejan al descubierto la transición en materia de seguridad que ha experimentado el corregimiento de Curundú. El cambio de un modelo policial con funciones básicamente represivas (un grupo policial especializado en el resguardo del orden público), por uno de proximidad y acercamiento comunitario, es un proceso que, desde la fría óptica de los datos estadísticos, ha dado aparentemente los resultados esperados.

No obstante, un año después de la implantación de la UPC-Curundú, no se ha desarrollado ninguna evaluación externa sobre el ámbito perceptivo del programa. En vista de este escenario, en el cual sólo se venía accediendo a una parte de la información, el Centro Prospectivo de Inteligencia Criminológica⁶ (en lo sucesivo CIPC), plantea la necesidad de evaluar la efectividad del programa. Los objetivos de la presente investigación, se describen a continuación,

- Evidenciar la percepción que existe en términos generales sobre la labor de la Policía Nacional.
- Clarificar la percepción que tienen los residentes en Curundú sobre el nuevo servicio policial (UPC).
- Determinar si a partir de la llegada de la UPC a Curundú ha mejorado el sentimiento de seguridad entre los residentes.
- Evidenciar si existe mayor confianza en el nuevo servicio policial, en relación al antiguo modelo.
- Conocer la percepción de los residentes en Curundú, en relación a las actividades que realiza el nuevo servicio policial (UPC).
- Clarificar qué variables exhiben algún tipo de relación en la valoración que realiza el ciudadano sobre el trabajo realizado por la UPC en el barrio.

Operacionalización

Con la finalidad de dar respuesta a los objetivos de investigación descritos, se construyó un instrumento ad-hoc a partir de la operacionalización del constructo. En este sentido, en base a las variables detectadas en los propósitos del estudio, se demostró estar frente a un constructo general denominado Valoración de la Efectividad de la UPC-Curundú. Los objetivos de investigación permitieron realizar las primeras descomposiciones (dimensiones del constructo), identificándose, entre otras, la imagen pública de la policía comunitaria, la confianza en la policía nacional, la evaluación de las actividades policía-comunidad y la disminución del sentimiento de inseguridad. Las dimensiones señaladas, recibieron el nombre de “módulos”, los cuales fueron descompuestos en indicadores y posteriormente en las distintas preguntas que conformaron el instrumento de medición. De este modo, tales en términos generales, pretendían develar

⁶ El Centro Prospectivo de Inteligencia Criminológica es una estructura de investigación académica adscrita a la Dirección Nacional de Inteligencia Policial, creada en diciembre del 2013, que tiene como función general generar información empírica de calidad. Con un esquema de trabajo mixto, basado en la filosofía de trabajo del análisis delictual y la investigación social aplicada, entre otras actividades, diseña y aplica instrumentos de medición y analiza los resultados, generando recomendaciones a partir de los mismos.

la mayor cantidad de antecedentes posibles sobre la efectividad que ha tenido el nuevo servicio policial, un año después de su implementación, desde la percepción del residente en el corregimiento de Curundú.

En las tablas siguientes, es posible apreciar las cuatro dimensiones que inicialmente se han desprendido de la variable inicial (constructo), a entender, (1) imagen pública de la policía comunitaria, (2) confianza en la Policía Nacional, (3) evaluación de las actividades policía-comunidad y (4) disminución del sentimiento de inseguridad. Otro aspecto, que permite observar las referenciadas es la forma segregada en que cada dimensión, que es el que aporta a la construcción del cuestionario; es decir, cada una, a partir de su definición, da origen a una serie de indicadores, que a su vez permiten diseñar los ítems o preguntas que conformarán el cuestionario.

TABLA N°1
“Operacionalización de las dimensiones de la imagen de la policía comunitaria y confianza en la Policía Nacional”

Constructor	Definición conceptual	Dimensiones	Definición Conceptual Dimensiones	Indicadores	Ítems
Valoración de la efectividad de la U.P.C - Curundú. (Desde la óptica de la filosofía de la seguridad ciudadana)	Apreciación, con alto grado de subjetividad, negativa o positiva que realiza el ciudadano sobre su policía. La puntuación que recibe el trabajo policial estará influido por como el ciudadano evalúa las distintas actividades que realiza el cuerpo uniformado; como de igual manera, por la percepción sobre la efectividad de dichos planes operativos. Policía Comunicativa: Es un modelo de trabajo policial que reconoce que la policía no puede mantener el orden público por sí sola y, por ende, requiere el apoyo del público. Para ello el trabajo policial da prioridad a las necesidades concretas y específicas de cada barrio o distrito.	1. Imagen Pública de la Policía Comunitaria. 2. Confianza en la Policía Nacional.	Es la percepción dominante que la colectividad estudiada establece respecto a la labor realizada por la Policía Comunitaria en el lugar de estudio, en base en la valoración que realiza el ciudadano de la información exterior que recibe. Grado perceptivo subjetivo que realiza el ciudadano sobre la aceptación positiva de su policía comunitaria. Su medición repercute favorablemente en la medición de los niveles de productividad policial.	1.1 Percepción sobre los problemas sociales. 1.2 Percepción sobre la labor policial. 1.3 Valoración del nivel de conocimiento del programa Policía Comunitaria. 1.2 Valoración del desempeño de la Policía Comunitaria. 1.3 Valoración de la atención al público por la Policía Comunitaria. 1.4 Percepción comparativa de la Policía Comunitaria. 2.1 Comparación de la seguridad percibida al período actual con el período anterior 2.4 Valoración de la atención del policía comunitario.	1. En lo personal, ¿Cuánto lo afecta a usted las siguientes situaciones? 2. Pensando a nivel nacional, en una escala de 0 a 10, ¿Cómo evaluaría usted el desempeño de la Policía Nacional?, donde 0 es muy malo y 10 muy bueno. 3. Ha escuchado usted hablar sobre el programa de Policía Comunitaria. 4. En su barrio, ¿existe el programa de Policía Comunitaria? 5. En general, en una escala de 0 a 10, ¿Cómo evaluaría el desempeño de la Policía Comunitaria en su barrio?, donde 0 significa muy malo y 10 muy bueno. 6. Con relación a los policías que trabajan anteriormente en el cuartel de su barrio, ¿Usted considera que la policía comunitaria está? 7. Si realizamos una comparación general entre la policía comunitaria que labora actualmente en su barrio y el anterior servicio de policía, ¿Usted diría que los policías actuales son? 8. Con el servicio de la policía comunitaria, ¿Usted siente que la seguridad en su barrio? 9. Ahora, a nivel personal, haciendo una comparación con los últimos 12 meses antes de la llegada de la policía comunitaria, ¿Usted actualmente se siente? 10. ¿Usted o alguno de los integrantes de su familia vivió alguna situación por la cual tuvo que contactar con un policía comunitario de su barrio? 11. ¿Considera usted que la atención recibida de parte del policía comunitario fue? 12. ¿Con la aparición de la policía comunitaria, ¿Considera usted que el nivel de la delincuencia en su barrio?

Fuente: Elaboración propia.

TABLA Nº2

“Operacionalización de las dimensiones de evaluación de las actividades y disminución de la inseguridad”

Constructor	Definición conceptual	Dimensiones	Definición Conceptual Dimensiones	Indicadores	Ítems
<p>Valoración de la efectividad de la U.P.C - Curundú.</p> <p>(Desde la óptica de la filosofía de la seguridad ciudadana)</p>	<p>Apreciación, con alto grado de subjetividad, negativa o positiva que realiza el ciudadano sobre su policía. La puntuación que recibe el trabajo policial estará influido por como el ciudadano evalúa las distintas actividades que realiza el cuerpo uniformado; como de igual manera, por la percepción sobre la efectividad de dichos planes operativos.</p> <p>Policía Comunicativa: Es un modelo de trabajo policial que reconoce que la policía no puede mantener el orden público por sí sola y, por ende, requiere el apoyo del público. Para ello el trabajo policial da prioridad a las necesidades concretas y específicas de cada barrio o distrito.</p>	<p>3. Evaluación de las actividades Policiales en la comunidad.</p> <p>4. Disminución del sentimiento de inseguridad.</p>	<p>Proceso de autoevaluación de las diferentes actividades desarrolladas por la policía comunitaria de un sector. Esta actividad permite, en primer lugar, determinar si las acciones comunitarias desarrolladas hasta el momento son percibidas como positivas por la población, y, en segundo lugar, permite ofrecer al ciudadano una escala de ponderación del desenvolvimiento de la policía comunitaria.</p> <p>Proceso de autoevaluación que pretende determinar si las actuaciones de la policía comunitaria del sector están impactando positivamente en la sensación de seguridad. Esta dimensión permite valorar hasta qué punto la nueva filosofía de la policía comunitaria invita a la confianza de la población residente en el barrio.</p>	<p>Valoración de las actividades realizadas por la Policía Comunitaria.</p> <p>Recomendaciones para aumentar el acercamiento de la policía comunitaria.</p> <p>Valoración del programa de policía comunitaria en la seguridad en su barrio.</p> <p>Acciones tomadas por la comunidad para sentirse más seguros.</p>	<p>13. La policía comunitaria ha estado desarrollando en su barrio una serie de actividades culturales y educativas, ¿Considera usted que estas actividades?</p> <p>14. Con relación a la pregunta anterior, en una escala de 0 a 10, ¿Qué nota general le pondría a las iniciativas que han estado desarrollando la policía comunitaria de su barrio, donde 0 es muy malo y 10 muy bueno?</p> <p>15. En términos general, ¿Cree usted que las actividades de la policía comunitaria deben?</p> <p>16. ¿Cuál de las siguientes opciones recomienda usted para aumentar el acercamiento de la policía comunitaria con su barrio? ¿y en segundo lugar?</p> <p>17. Con la llegada de la policía comunitaria, ¿Usted cuan seguro se siente caminando por su barrio?</p> <p>18. En general, en una escala de 0 a 10, ¿ Que valoración le daría a la seguridad en los siguientes lugares de su barrio donde 0 es muy malo y 10 muy seguro.</p> <p>19. Algunas veces se piensa que existe una probabilidad de ser víctima del delito, desde que comenzó a laborar la policía comunitaria en su barrio, ¿ Usted cree que esta probabilidad?</p> <p>20. En los últimos 12 meses, ¿ Usted ha tomado alguna iniciativa para evitar ser víctima del delito?</p> <p>21. Muchas personas realizan es sus casas remodelaciones para protegerse de la delincuencia, durante el tiempo que ha estado la policía comunitaria trabajando en su barrio ¿ Usted se ha visto en la necesidad de reforzar su casa para evitar ser víctima de la delincuencia?</p> <p>22. ¿ Cuáles fueron las medidas tomadas?</p>

Fuente: Elaboración propia.

Aspectos metodológicos

La presente investigación sigue las pautas del enfoque cuantitativo, con la finalidad de recolectar y cuantificar aspectos puntuales de la dimensión perceptiva sobre el trabajo que viene realizado la UPC-Curundú. Asimismo, tiene un alcance correlacional, en la medida que pretende, en primer lugar, describir el comportamiento de una serie de variables (imagen pública de la policía comunitaria, evaluación de las actividades de la policía comunitaria, entre otros); y, en segundo lugar, determinar el nivel de relación que existe entre ellas. Dada las características propias de la investigación, donde se pretendió evaluar la dimensión subjetiva del ciudadano, así como determinar el grado de relación entre las variables en estudio, se apostó por un diseño de investigación no experimental de corte transeccional con una dimensión correlacional.

Con relación a la población y muestra, la región geográfica de estudio (población) correspondió a todas las personas (hombres y mujeres) residentes en el corregimiento de Curundú en el año 2014⁷. El tamaño de la muestra fue de 725 personas y la unidad muestral estuvo compuesta por todas las personas (de ambos sexos), de 18 años y más, que residieran en el corregimiento de Curundú durante el año 2014. Además, se utilizó un muestreo probabilístico caracterizado por la aplicación de un método de muestreo aleatorio estratificado proporcional, con la finalidad de que la distribución entre sectores (por edad y sexo) guarde correspondencia con la representación de éstos en la población de estudio⁸.

Con respecto al instrumento, se construyó uno de tipo encuesta social y su método de aplicación fue cara a cara⁹. Con la finalidad de identificar errores de especificación y otros de medición. En tanto, el instrumento fue sometido a la valoración por juicio de expertos en temas relacionados a la seguridad ciudadana¹⁰. Además, a pesar de que la mayoría de las preguntas provenían de fuentes con rigurosas validaciones, se consideró oportuno probar el instrumento, mediante la realización de un pase piloto. Así, éste fue aplicado (entre el 14 y 20 de abril de 2014) a una muestra de 40 personas obtenida de forma aleatoria, procurándose que la característica de ésta fuera lo más parecida a la población de estudio. Asimismo, se intentó que el pase piloto fuera en idénticas condiciones a las del instrumento final.

Por otro lado, en lo concerniente al trabajo de campo, el instrumento fue aplicado por un personal externo a la institución y con formación específica para dichas tareas (12 encuestadores, 5 supervisores y 3 analistas estadísticos). La duración media de las encuesta fue de 18.2 minutos por entrevista. Los datos obtenidos fueron analizados por el área de análisis de datos del Centro Prospectivo de Inteligencia Criminológica, perteneciente a la Dirección Nacional de Inteligencia. Los análisis fueron realizados con el paquete estadístico SPSS19.

7 A efectos de la presente investigación, se entiende por residente aquella persona que ha vivido de forma continua en el lugar de la aplicación del instrumento por un periodo mínimo de 5 años.

8 La UPC-Curundú ha sectorizado el corregimiento en 3 cuadrantes que engloban los diferentes sectores que lo componen. Basándonos en una estimación de la población existente en cada cuadrante, a efectos de la distribución de la muestra, se realizó la afijación proporcional

9 El cuestionario final quedó compuesto por 22 preguntas correspondientes a los diferentes módulos más otras 7 del módulo de datos complementarios.

10 El 20% de los ítems que componen el instrumento fueron extraídas de otros instrumentos, por ejemplo, la Encuesta Urbana de Seguridad Ciudadana (Chile). De igual manera, el 80% de las preguntas restantes estuvo compuesto, en primer lugar, por preguntas adaptadas de otros cuestionarios (60%) y, en segundo lugar, por preguntas de elaboración propia (20%). En los dos últimos escenarios las fuentes de consultas fueron encuestas de seguridad, victimización y labor policial de las siguientes instituciones: Centro de Investigaciones Sociológicas de España, Instituto Ciudadano de Estudios sobre Inseguridad de México y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Además se utilizó como documento de consulta el “Manual europeo para encuestas de victimización”, elaborado por la ONUDD y la Comisión Europea.

TABLA N°3

“Distribución muestral calculada en base a la población residente en el corregimiento de Curundú, según sexo y edad”

Muestra General							
Muestra	Hombres	Mujeres	18 a 29 años (32,36%)	30 a 39 años (24%)	40 a 49 años (18,64%)	50 a 59 años (11,55%)	Más de 60 años (13,45%)
725	370	355	235	174	135	84	97
			H=120; M=115	H=89; M=85	H=69; M=66	H=43; M=41	H=49; M=48

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla precedente, se puede observar cómo quedó compuesta la muestra extraída, según sexo (hombre y mujer) y por edades (subdivididas en 5 grupos etarios). De igual manera, en las tablas siguiente, se aprecian las sub muestras que componen los diferentes cuadrantes. El N° 1, que representa el 30% de la muestra total, está compuesto por los sectores de la Torre Verde, los Multifamiliares Multicolores, la Renovación, la Islita, el Relleno y la Concretera. De igual manera, el N° 2, el 50% de la muestra total, se conforma de los sectores denominados la Torre Amarilla, las Torres Azules, la Hortensia, Santa Cruz, Nuevo Amanecer y el Galerón. Finalmente, el 20% restante de la muestra, se distribuye en los sectores de Cabo Verde y Llano Bonito, conformando el tercer y último sector.

TABLA N°4

“Distribución muestral, según cuadrante, calculada en base a la población residente en el corregimiento de Curundú, según sexo y edad”

Cuadrante 1 (30% de la muestra total)							
Muestra	Hombres	Mujeres	18 a 29 años (32,36%)	30 a 39 años (24%)	40 a 49 años (18,64%)	50 a 59 años (11,55%)	Más de 60 años (13,45%)
217	111	106	70	52	41	25	29
			H=36; M=34	H=27; M=25	H=21; M=20	H=13; M=12	H=15; M=14

Cuadrante 2 (50% de la muestra total)							
Muestra	Hombres	Mujeres	18 a 29 años (32,36%)	30 a 39 años (24%)	40 a 49 años (18,64%)	50 a 59 años (11,55%)	Más de 60 años (13,45%)
363	185	178	117	87	68	42	49
			H=60; M=57	H=44; M=43	H=35; M=33	H=21; M=21	H=25; M=24

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de datos y principales resultados

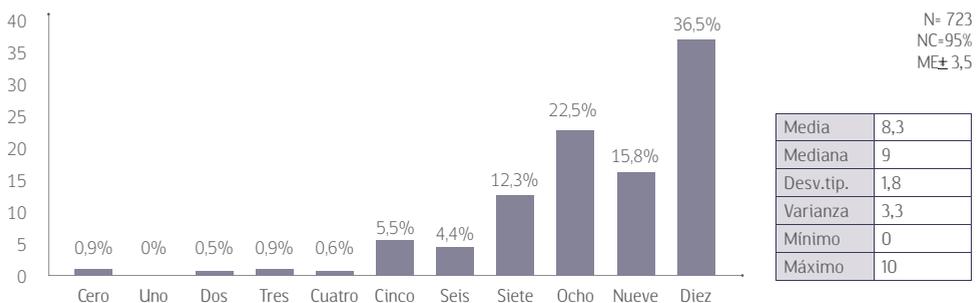
Uno de los procesos establecidos en los procedimientos policiales estandarizados a nivel internacional, evidencia que todo proyecto implementado es necesario evaluarlo, con miras a determinar si está cumpliendo con los objetivos trazados y, de igual forma, dejar al descubierto que debe ajustarse en el futuro. En este sentido, transcurrido un año del inicio de labores de la UPC-Curundú, el Centro Prospectivo de Inteligencia Criminológica de la Dirección Nacional de Inteligencia, realizó un estudio científico que tuvo como finalidad última, mostrar a través de la opinión de las personas residentes en el sector, el impacto que ha tenido dicho programa. Los hallazgos encontrados revelan aspectos que se comentan a continuación.

En el primer módulo de ítems, perspectiva general, se han evaluado problemas sociales a macro-nivel (pobreza, situación económica, recolección de basura, tráfico de drogas, situación educativa, desempleo, situación de la salud, delincuencia, corrupción, aguas servidas y consumo de drogas). De los problemas anteriormente citados, el que afecta en mayor medida a los entrevistados es la pobreza (77.6%); en segundo lugar, se ubica la situación económica (75.5%) y, finalmente, el desempleo (66.7%).

Con relación al segundo módulo, el relacionado a la imagen policial, la población considera que su desempeño tiene una media de 7.8 puntos sobre 10. Además, el 90.3% de los entrevistados ha escuchado hablar del programa de policía comunitaria y considera que el servicio de la misma tiene una media de 8.3 puntos sobre 10 (ver Figura 6). También el 88.8% de los entrevistados, considera que el servicio que reciben actualmente de la policía comunitaria es mejor que el recibido en el pasado. Al comparar ciertas cualidades policiales entre el actual servicio comunitario y el anterior, la población considera que los policías actuales son más educados (73.2%), menos corruptos (58.3%), más eficientes (73.7%), inspiran más confianza (64.6%), están haciendo un buen trabajo (71.4%), brindan un mejor trato (71.5%), son más cercanos (69.6%) y más profesionales (79.2%).

GRÁFICO N°3

“Módulo de imagen policial. En general, ¿cómo evaluaría el desempeño de la policía comunitaria en su barrio, donde 0 significa muy malo y 10 muy bueno?”



Fuente: Elaboración propia

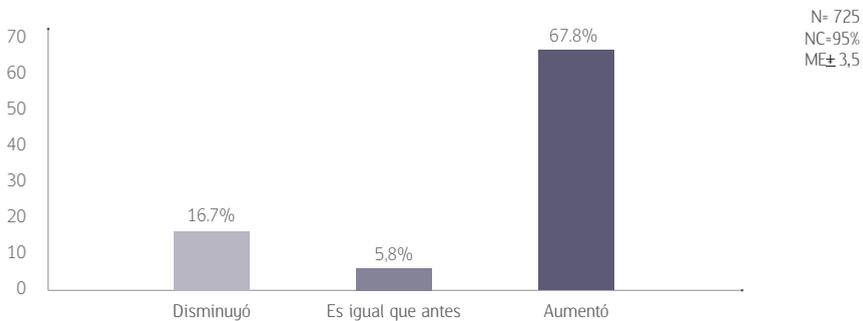
La confianza en la UPC-Curundú, el tercer módulo estudiado, evidencia que el 67.8% de los entrevistados considera que con el servicio de policía comunitaria se sienten más seguros y el 74.8%, al compararlo con el periodo anterior a la llegada de la UPC, afirman sentirse menos inseguros. El 9.4% de los participantes en la encuesta, manifestó haber contactado, en los últimos 12 meses, a la policía comunitaria, de los cuales el 65.2% consideró la atención como buena y muy buena. Finalmente, el 73% de los participantes opinaban que el nivel de delincuencia en el barrio disminuyó.

El cuarto módulo tratado en la encuesta, el relacionado con la evaluación de las actividades entre la UPC y la comunidad, evidenciaban que el 99.2% de los participantes afirman que las actividades implementadas han beneficiado a la juventud, el 99.7% considera que han sido buenas iniciativas y el 98.8% opina que éstas han facilitado el acercamiento con el barrio. Por su parte, el 98.8% afirma que dichas han conllevado a que los jóvenes dejen de realizar actividades inadecuadas, que el barrio se sienta más seguro (98%) y a resolver algunos problemas del mismo (96%). Además, los entrevistados asignan una media de 8.9 puntos sobre 10 a las iniciativas desarrolladas por la policía comunitaria. Asimismo asignan una puntuación media de 8.5, 8.3, 8.2, 8.5 y 8 sobre 10 a la seguridad en los parques, calles, supermercado, áreas deportivas y paradas de autobuses, respectivamente.

El último módulo estudiado es el vinculado a la disminución del sentimiento de inseguridad, donde se pudo apreciar que los entrevistados consideraban que desde el inicio de labores de la policía comunitaria, se ha disminuido la probabilidad de ser víctima de un delito (67.7%). Sólo el 23.6%, ha reforzado su vivienda y el 18.7% ha tomado alguna medida para evitar un ilícito, siendo la más popular la instalación de rejas (8.2%).

GRÁFICA N°4

“Módulo confianza en la UPC. Con el servicio de policía comunitaria, ¿usted siente seguridad en su barrio?”



Fuente: Elaboración propia

Explotación multivariable de datos

Uno de los aspectos centrales de la presente investigación, apuntó a determinar qué variables estaban influyendo en la evaluación que realiza el ciudadano sobre el desempeño de la policía comunitaria en el barrio, es decir, clarificar el grado de relación existente entre las variables en estudio y discriminar cuáles son las que ejercen mayor influencia. Para lograr lo anterior, se recopiló una serie de variables (17 variables independientes); algunas, por sus particularidades, fueron el producto de recodificaciones (variables ficticias o dummies), que a juicio del equipo investigador podrían guardar algún tipo de relación con la variable en estudio¹¹.

Tras la evaluación de las involucradas en el análisis, se apostó por la realización de una regresión múltiple lineal, como la técnica estadística más apropiada. En este sentido, una vez realizadas las pruebas estadísticas, es posible observar en la tabla siguiente, el resumen del modelo. De este modo, dicho muestra que del total de variables independientes introducidas en el análisis, tan sólo 6 han sido seleccionadas en el patrón final (p-valor <0.05)¹². Además, el conjunto de variables seleccionadas, tales consiguen explicar el 26% (R²=0.260) de la versatilidad observada en la variable desempeño de la policía comunitaria en el barrio. Aunque ciertamente el cuadrado del coeficiente de determinación múltiple evidencia que el ajuste no es el mejor, sí da ciertas pistas sobre la asociación actual, trazando el camino para futuras investigaciones.

TABLA N°5
"Resumen del modelo"

Modelo	R	R Cuadrado	R Cuadrado corregida	Error tip. de la estimación
1	411 ^a	169	167	1.676
2	456 ^b	208	205	1.637
3	477 ^c	227	224	1.618
4	497 ^d	247	243	1.598
5	504 ^e	254	249	1.592
6	510 ^f	260	253	1.587

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta 2, CPIC-DNIP.

11 Las variables independientes tomadas en cuenta fueron las siguientes: la seguridad en el barrio disminuyó, la seguridad en el barrio es igual que antes, la seguridad en el barrio aumentó, la delincuencia en el barrio es igual que antes, la delincuencia en el barrio aumentó, la probabilidad de ser víctima en el barrio disminuyó, la probabilidad de ser víctima en el barrio es igual que antes, valoración de la policía comunitaria, haciendo mejor trabajo, la UPC está haciendo un igual trabajo, la probabilidad de ser víctima en el barrio aumentó, valoración de la seguridad en el supermercado, valoración de la seguridad en la calle, valoración de la seguridad en el parque, valoración de la seguridad en áreas deportivas, valoración de la seguridad en las paradas de autobuses y valoración de la iniciativa la policía comunitaria.

12 Estas variables son: valoración de la iniciativa de la policía comunitaria, valoración de la seguridad en la calle, la UPC está haciendo un mejor trabajo, la UPC está haciendo un igual trabajo, valoración de la seguridad en los parques y la valoración de la seguridad en las paradas de autobuses.

TABLA Nº6
 “Coeficientes de Regresión Parcial”

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error tip.	Beta		
(Constante)	-681	723		-943	346
Valoración de la iniciativa de la policía comunitaria	409	055	292	7.470	000
Valoración de la seguridad en la calle	105	041	109	2.562	011
Haciendo un mejor trabajo	3.071	568	522	5.409	000
La UPC está haciendo un igual trabajo	2.536	597	409	4.249	000
Valoración de la seguridad en el parque	118	051	097	2.291	022
Valoración de la seguridad en paradas de autobuses	062	029	084	2.160	031

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta 2, CPIC-DNIP.

Por su parte, la tabla precedente, muestra los coeficientes de regresión parcial, correspondientes a cada una de las variables incluidas en el modelo, los cuales servirán, si se desea, para la construcción de la ecuación de regresión. Asimismo, es posible observar que todas las variables contribuyen al aumento de la valoración positiva sobre el desempeño de la UPC, exceptuando la constante. Las mayores contribuciones al modelo son realizadas por los coeficientes de las variables la policía está haciendo un mejor trabajo y la policía está haciendo un igual trabajo, con puntuaciones de 3.07 y 2.53, respectivamente. Aunque el aporte del coeficiente de la variable valoración de la iniciativa de la policía comunitaria es algo menor (con una puntuación de 0.409), sí es importante destacar su presencia en el modelo final, ya que esto indica que las diversas actividades que viene realizado la UPC-Curundú están siendo bien recibidas.

FIGURA Nº1

“Variables involucradas en la explicación de la valoración que hace el ciudadano residente en Curundú sobre el trabajo realizado por la UPC”.

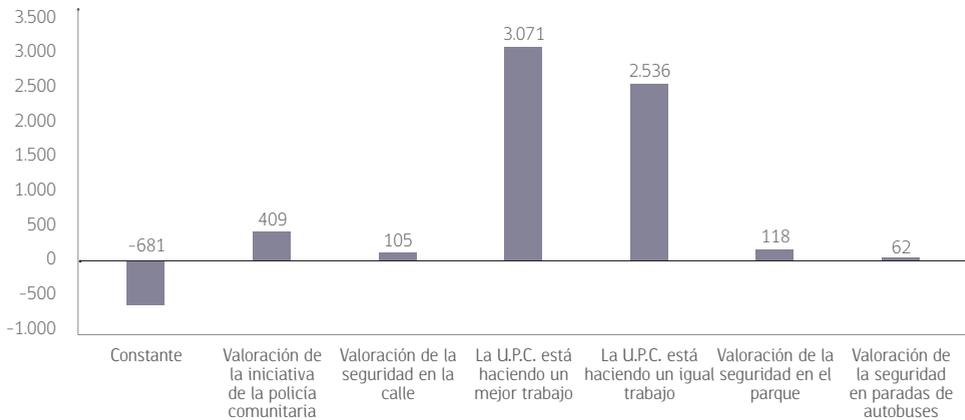


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta 2, CPIC-DNIP.

De igual forma, figura expuesta, muestra un ejemplo de la relación del proceso de análisis entre las variables independientes y dependiente, mostrando las que cumplen con los criterios de selección.

GRÁFICA N°5

“Coeficientes de las variables involucradas en la explicación de la valoración que realiza el ciudadano residente en Curundú sobre el trabajo realizado por la UPC”



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta 2, CPIC-DNIP.

Para terminar, la gráfica muestra los coeficientes de regresión parcial, específicamente los no estandarizados, que definen la ecuación de regresión en puntuaciones directas (B1). Lo anterior, interpretado de forma general,¹³ evidencia aspectos interesantes, por ejemplo, al tomar en consideración el coeficiente de la constante (-0.681) y que el resto de las variables adquieran una puntuación cero, es posible esgrimir que la valoración del desempeño de la policía comunitaria es -0.6 sobre una puntuación máxima de 10. Pero, por otro lado, si se toma el coeficiente de alguna otra variable, por ejemplo, la UPC está haciendo un buen trabajo, la interpretación sería aún más interesante. En el caso anterior, el comentario es que el coeficiente -correspondiente a la variable UPC- está haciendo un buen trabajo, que vale 3.07. Dicho indica que, si el resto de los términos se mantienen constantes, a un aumento de una unidad (de 1 a 10) en la variable la UPC, la citada está haciendo un buen trabajo, vale decir le corresponde un aumento de 3.07 de percepción al estar haciendo un buen trabajo en la valoración del desempeño de la policía comunitaria en el barrio¹⁴.

13 Obviaremos lo justamente necesario en la terminología técnica utilizada en análisis e interpretación de datos, con la finalidad de que aquellos profesionales vinculados a la temática de estudio, pero con un conocimiento no tan profundo de la misma, puedan hacerse una idea más clara sobre la información que puede derivarse de este análisis.

14 Pronóstico de valoración del desempeño de la policía comunitaria en el barrio= $-0.681 + 0.409 \cdot \text{valoración de la iniciativa de la policía comunitaria} + 0.105 \cdot \text{valoración de la seguridad en la calle} + 3.07 \cdot \text{la UPC está haciendo un mejor trabajo} + 2.53 \cdot \text{la UPC está haciendo un igual trabajo} + 0.188 \cdot \text{valoración de la seguridad en el parque} + 0.06 \cdot \text{valoración de la seguridad en parada de autobuses}$.

Conclusiones

En términos generales, la implementación del servicio comunitario en la zona geográfica de Curundú, ha evidenciado una reducción en la tasa de criminalidad (dimensión objetiva) y, a su vez, ha logrado aumentar exponencialmente la percepción positiva de la policía, disminuyendo la sensación de inseguridad (dimensión subjetiva). Asimismo, la población ha construido una nueva ideología de la Policía Nacional, a través de este reciente servicio policial, obteniéndose en términos generales apreciaciones muy positivas.

El modelo predictivo, aunque es imposible afirmar que evidencia relación causa-efecto entre las variables estudiadas, sí muestra una asociación entre algunas que llaman poderosamente la atención y que permite hipotetizar conclusiones bastante interesantes. Por ejemplo, queda al descubierto que la mecánica de trabajo de la UPC (basada en un acercamiento e interacción directa con la comunidad) deja ver sus primeros frutos. Esto queda reflejado en la inclusión del modelo de regresión de las variables la UPC está haciendo un buen trabajo o valoración de la iniciativa de la policía comunitaria. No obstante, aunque el ajuste del modelo de regresión (R^2) no es el mejor, sí se da una luz de la importancia de mejorar el trato que ofrece la policía al ciudadano. De igual modo, también sería atrayente realizar un estudio más profundo donde se pudieran analizar otros aspectos y la influencia que causan en la percepción de la seguridad, como es el caso de la reestructuración urbanística realizada en el sector (ecología del delito). Finalmente, es oportuno llevar a cabo una nueva evaluación del trabajo de la UPC –Curundú para demostrar si es pertinente ajustar la estrategia que se está llevando hasta el momento, sin perder de vista el estudio en esta ocasión de los funcionarios policiales, desde el punto de vista empático con el ciudadano, dado el tiempo de permanencia laborando el sitio.

Referencias bibliográficas

- Ackeman, W. (1998). Socioeconomic correlates of increasing crime rates in small communities. *Professional Geographer*, 50, 3.
- Frühling, H. (2010). Estrategia Nacional de Seguridad Pública de Panamá. Recuperado <http://www.vae.up.ac.pa/docsstorage/convivencia/POLITICA%20DE%20SEGURIDAD%20PANAMA.pdf>
- Grimaldo, R. (2014). La seguridad ciudadana y su carácter bidimensional. *Boletín de Ciencias Penales*, 1,1.
- Lauritsen, J. (2010). The social ecology of violent victimization: individual and contextual effects. *Journal of quantitative criminology*, 17, 1.
- Miranda, Y. (8 de agosto de 2004). Territorio de pandillas. *Critica en Línea, EPASA*. Recuperado de <http://portal.critica.com.pa/archivo/08082004/suc07.html>
- Rorke, T. (3 de marzo de 2013). Matar o morir, un estado de vida en Curundú. *Critica en Línea, EPASA*. Recuperado de <http://portal.critica.com.pa/archivo/03282003/suc03.html>
- Sánchez, C. (7 de diciembre de 2008). Curundú: marcado por la violencia. *DÍA a DÍA online*. Recuperado de <http://portal.diaadia.com.pa/archivo/12072008/impac.to.html>
- UDELAS (2013). Curundú y su gente construyen un futuro diferente. Recuperado de ftp://168.77.213.76/3.%20EXTENSION%20UNIVERSITARIA/Indicador_91/91.16.%20Proyecto%20Curund%FA%20y%20Su%20Gente/91.17a.%20Proyecto%20Curund%FA%20y%20Su%20Gente%202010-2011.pdf
- Vicerrectoría de Asuntos Estudiantes- Universidad de Panamá (2011). Informe analítico de los resultados de la encuesta aplicada en el corregimiento de Curundú. Recuperado de http://www.vae.up.ac.pa/docsstorage/convivencia/Analisis_encuesta_.pdf



MÉTODO DE ENTREVISTA PCR: UNA ALTERNATIVA CRIMINALÍSTICA EN LA VALIDACIÓN DEL TESTIMONIO

PCR INTERVIEWING METHOD: A CRIMINALISTIC ALTERNATIVE
FOR VALIDATING TESTIMONY



RAÚL MUÑOZ CALIZTO

Comisario, Oficial Graduado y Licenciado en Investigación Criminalística por la Academia Superior de Estudios Policiales de la Policía de Investigaciones de Chile. Diplomado en actualizaciones pedagógicas de la Universidad Alberto Hurtado y en Negociación y Mediación de la Universidad Central. Graduado del programa Internacional en Justicia Criminal de la Academia Nacional de FBI y de la Universidad de Virginia (EEUU) y del programa en terrorismo y Seguridad Internacional (PTSS 11/7) del George C. Marshall European Center for Security Studies en Alemania. Certificado en Entrevista Forense por la Academia de la Real Policía Montada de Canadá (Ottawa). Consejero Técnico en la Misión de las Naciones Unidas para la Estabilización de Haití (Minustah 2006-2007).

RAÚL PÉREZ FLORES

Comisario de la Policía de Investigaciones de Chile, profesor ayudante en la cátedra de Metodología de la Investigación, para Oficiales Policiales Profesionales en la Escuela de Investigaciones Policiales de Chile. Docente en las cátedras de Psicología Social y Psicología Jurídica en la Universidad Los Leones. Analista en seguridad, certificado por la Universidad Autónoma de Barcelona (España). Destacado expositor en congresos internacionales.

RESUMEN

La presente investigación, realizada entre agosto de 2013 y noviembre de 2014, tiene por objeto contribuir al ámbito de la criminalística, la criminología y el derecho penal, mejorando la obtención de la prueba testimonial por parte de investigadores criminalísticos, detectives y/o agentes de policías expertos. Los argumentos presentados redundan significativamente en el impacto que tiene el valor de la veracidad en un testimonio, que pueden ser decisivos al momento de contrastar esta realidad con las evidencias físicas obtenidas desde el sitio del suceso o la impugnación de inocencia o culpabilidad de una persona. A través de esta investigación se busca acrecentar el verdadero valor que representa la veracidad del testimonio en la prueba testimonial.

Palabras claves: Evaluación de Testimonio, Entrevista, Veracidad, Falsedad, Técnicas de Entrevista, Detección de Mentira.

ABSTRACT

This research aims to contribute to criminalistic, criminology and criminal law in order to improve the collection of testimony evidence from criminalistic researchers, detectives and / or police agent experts. Here, the presented arguments have a significant impact in the value of truthfulness of a testimony, which it can be crucial when contrasted with previous investigation and physical evidences obtained from the crime scene. Also it can be contrasted with contesting guilt or innocence of a person. This research aims to value the truthfulness of testimony in trial.

Key words: Testimony Assessment, Interviewing, Veracity, Falseness, Interviewing Techniques, Detection of Deception.

La investigación de los delitos siempre ha sido parte de un conjunto de ciencias y disciplinas que aportan al esclarecimiento de los hechos, como a la formulación de pruebas, que permitan determinar la responsabilidad de sus autores y aplicar en justicia las penas que establece el ordenamiento jurídico.

En este sentido, la ciencia encargada de descubrir, explicar y probar los delitos, así como la verificación de la participación de víctimas, testigos y autores, es la Criminalística. El conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan están orientadas a la reconstrucción del suceso, apoyándose en el conocimiento científico y en el estricto rigor de la prueba. A este respecto, algunos autores la describen como una ciencia auxiliar del derecho penal (Dominguez, 2006), pero otros en cambio, enfatizan que es aplicable al derecho en general. Tal como señala Dominguez (2006), la convicción y decisión de un Juez pasa necesariamente por la sinergia que ofrece el conjunto de pruebas presentadas como evidencia, ya sea aquellas obtenidas como resultado del estudio científico de muestras biológicas y bioquímicas o aquellas que se vierten como consecuencia del análisis del comportamiento humano, transformadas en una explicación más detallada de su origen.

A esta afirmación es posible agregar que de todos los tipos de prueba susceptibles de obtener dentro del proceso de investigación, se encuentra entre otras, la prueba testimonial, que siempre genera suspicacias a la hora del juicio, debido al valor que representa su fuente, pero que también genera discusiones contradictorias por la forma en cómo se obtiene. De ahí que se debe recurrir a otras ciencias y disciplinas para refrendar el valor probatorio de un testimonio. No obstante, dentro de este amplio espectro en la obtención del testimonio, la psicología también aporta con herramientas más específicas que permiten evaluar la calidad de los testimonios de las personas, a través de la aplicación de diversos test que orientan a saber cuán creíble es una persona. Sin embargo, en esta parte del presente artículo se genera el primer punto de inflexión referido a los mecanismos que la criminalística dispone para comprobar la veracidad de un testimonio.

Una de las herramientas recientemente desarrolladas es el Método de Entrevista PCR, modelo de entrevista que ha sido creado como aporte para develar lo que esconden las palabras de una persona, por medio de la identificación de un patrón de comportamiento que evidencia rasgos de veracidad o de falsedad, a través de la disposición corporal y de la verbalización del relato sobre la base de recuerdos o experiencias vivenciadas o la imaginación o construcción de situaciones inventadas o recreadas.

Por tal motivo, se trata de un medio que permite al criminalista, al detective o al agente de policía experto, otorgar sustento a la prueba testimonial que recolecta y a partir de ello fundar de mejor forma los antecedentes de la investigación, desde la perspectiva de la recolección y la atingencia procesal.

Sin embargo, ¿Cuál es el real aporte del testimonio? ¿Qué ocurre con aquel testigo, imputado e incluso, aquella víctima, que no fue lo suficientemente veraz en su testimonio y que el juez, dado su argumento, dirimió sobre la base de testimonios que parecieron creíbles, pero que quizás adolecían de veracidad? ¿Es capaz el policía o detective advertir cuándo un testimonio no se ajusta a la verdad absoluta?

El presente artículo, da a conocer una investigación experimental que permitió someter a prueba, bajo rigor científico, el modelo Método de Entrevista PCR, cuyo acrónimo significa Patrón Común del Recordatorio y que fue desarrollado sobre la base de una metodología que permite obtener un testimonio espontáneo y analizar un conjunto de elementos intrínsecos en el relato, el recuerdo y la conducta que permiten proveer argumentos científicos para la valoración del mismo, en cuanto a su veracidad o falsedad.

El método se centra en la recopilación de información y la evaluación sobre su veracidad o falsedad, por medio de un análisis de la combinación cognitivo-conductual del individuo, es decir, un análisis e interpretación de aquellos signos que se manifiestan en el sujeto como consecuencia de su narración.

Lineamientos teóricos del estudio

Para mayor comprensión de los antecedentes presentados en este artículo, se debe puntualizar que el estudio estuvo fundamentado en tres lineamientos teóricos que permiten orientar el objetivo de someter a comprobación la efectividad y certeza del Método de Entrevista PCR para la validación de testimonios.

El primer lineamiento teórico se basa en afirmaciones de la Programación Neuro Lingüística o PNL y su vinculación con modelos de conducta humana, que se relacionan con la representación de información que por una parte se almacena en la memoria como consecuencia de la experiencia previa y asociada al aprendizaje (PCR1), y por otra, que es consecuencia de la imaginación, la creación o la fantasía (PCI2).

El segundo lineamiento teórico dice relación con el testimonio y su veracidad. El significado de la palabra testimonio redundando en la aseveración de algo que ocurrió y es un elemento de importante alcance para lograr la reconstrucción de una verdad, sobre todo en aquellas ciencias auxiliares en que se requiere de él como forma de reconstrucción de un hecho, tal como ocurre con la Criminalística. Por lo tanto, resulta de interés, conocer o comprobar que la representación de información verbal (recordada o construida) y también no verbal, se relaciona con la presencia o ausencia de algo que conduce a la verdad.

El tercer lineamiento teórico se vincula con la herramienta que recolecta la información de un testimonio, es decir aquel instrumento que permite la interacción oral, a saber, la entrevista. Tanto en la criminalística como en las demás ciencias sociales, las conversaciones, con diferentes técnicas, se convierten en una herramienta adecuada para acceder a la información de un individuo, ya que por medio de un diálogo debidamente sostenido y de un esquema de preguntas determinado, permite indagar en su testimonio (Muñoz, 2008).

Estos tres lineamientos teóricos confluyen a través del modelo Método de Entrevista PCR, cuyo procedimiento se basa en la interdependencia de tres partes elementales que lo constituyen. Su interdependencia se fundamenta en que éstas tienen una dependencia recíproca, donde el avance de una, forma la base de la otra. De esta manera se genera el sustento para validar el procedimiento, por cuanto por una parte se asegura el resguardo del testimonio en un soporte técnico o tecnológico y por otra, el levantamiento de información necesaria para el posterior análisis del comportamiento y contrastación de la presencia de rasgos de veracidad.

- 1 Patrón Común del Recordatorio, término que permite identificar aquellas instancias verbalizadas que provienen del recuerdo o la memoria.
- 2 Patrón Común de Invención, término que permite diferenciar aquellas instancias verbalizadas que provienen de la imaginación o de experiencias no vivenciadas.

Metodología empleada

Una de las acciones destacadas dentro del estudio presente, fue la selección de las muestras, sobre las que se aplicaría el Método de Entrevista PCR, buscando en esencia determinar el porcentaje de efectividad y de certeza en la evaluación de testimonios verdaderos o falsos.

Para el trabajo de campo y la obtención de las mismas se escogió a la Escuela de Investigaciones Policiales de la Policía de Investigaciones de Chile. La población de este plantel fue de 1095 alumnos en el año 2013 y los integrantes de las muestras fueron denominados como Elemento Muestral (EM).

De esta población total, se escogió una Muestra No Probabilística compuesta por 44 personas que representaron 2 grandes grupos. Para evitar sesgos se utilizó la metodología de doble ciego, es decir la utilización de un grupo de control de similares características a las del grupo primario, en que ni los sujetos experimentales ni los investigadores conocen de antemano quien participa de grupo control o experimental.

Para el establecimiento del grupo primario, se buscó personas víctimas de delito en los últimos 6 meses (al mes de agosto de 2013).

Así los grupos representativos de la muestra tenían las siguientes características:

- Grupo Primario (GP): 22 elementos muestrales, víctimas de delito en los últimos 6 meses, esto es, al mes de agosto del año 2013, cuyos testimonios son reales, por cuanto se trata de personas que vivenciaron un hecho determinado, en este caso, un delito. Cada elemento muestral debió escribir en una hoja de papel un relato que describiera de forma detallada lo ocurrido.
- Grupo Control (GC): 22 elementos muestrales, que no fueron víctimas de delito, con características de edad, género y nacionalidad similares a las del GP. Sus testimonios provienen de historias reales, pero no vivenciados. En sí, la historia que deberán contar es a partir de un hecho que ocurrió, pero que no les pertenece y por lo tanto categorizados como falsos.

De la combinación de ambos grupos se conformaron 3 muestras aleatorias, representando 3 situaciones diferentes cada una. Una primera situación representada en un total de personas que cuentan historias distintas y entre las cuales hay historias falsas o que no le pertenecen a quienes las relatan. Una segunda situación referida a la confrontación de dos personas que cuentan una misma historia, pero que una miente y la otra dice la verdad. Y finalmente una tercera situación en que se representan historias disímiles, desconociéndose si todas son verdaderas, falsas o una mezcla de ambas.

Selección del intermediario y de las muestras

Con la finalidad de evitar la contaminación de los investigadores en la selección de las muestras, se designó a un representante neutral que pasó a denominarse Intermediario, cuya tarea principal fue la de seleccionar e interactuar con todos los elementos muestrales en este estudio, a objeto de preparar el orden de las entrevistas, sin que éste fuese parte activa de la evaluación de los testimonios.

La composición de las 3 muestras de estudio se escribe a continuación:

- Muestra 1: 12 EM en total. 6 EM que narran una historia verdadera y 6 EM que narran una historia falsa (que no les pertenece). El objetivo en este caso, es identificar cuáles son los sujetos que narran testimonios verdaderos y cuáles son los sujetos que narran testimonios falsos.
- Muestra 2: 12 EM en total. 2 EM narran una misma historia, una de ellas es falsa y por tanto, el objetivo es identificar entre las personas que cuentan la misma historia, cuál es el testimonio verdadero y cuál es el testimonio falso.
- Muestra 3: 3 EM en total. De ellos se debe determinar si sus testimonios son todos verdaderos, todos falsos o una mezcla de ambos.

Descripción general del método de entrevista PCR

El Método de Entrevista PCR está desarrollado sobre la base de tres elementos generales e interdependientes:

1. Registro Audiovisual³: Consiste en dejar un registro fílmico del proceso de entrevista en un soporte que permita su análisis posterior. Dentro de este procedimiento se consideran algunos aspectos válidos y exigibles para el trabajo con video grabación.
2. Desarrollo de la Técnica: En esta etapa se desarrolla la aplicación de la técnica de entrevista a través de dos fases, a entender,
 - Fase de Recolección Primaria (FRP), permite la recolección de información que sirve de base para el establecimiento de patrones conductuales.
 - Fase de Recolección Secundaria (FRS) (Investigación del Elemento Causal o Propósito de la Entrevista), permite indagar en aquel aspecto que es objeto de la entrevista, es decir, el hecho que se busca conocer.
3. Análisis de la Conducta: A la observación del registro fílmico, se busca determinar lo siguiente:
 - Identificación de Patrones Comunes (PCR – PCI)
 - Análisis de la comunicación verbal y no verbal
 - Análisis combinado de la conducta

Descripción del procedimiento para la recolección de datos

Una vez realizada la aplicación del Método de Entrevista PCR en cada Muestra, los investigadores recolectaron los datos en una tabla de vaciado, consignando la evaluación de cada testimonio en cuanto a si eran verdaderos o falsos. La información fue vertida bajo el siguiente esquema,

³ Es importante considerar que el uso de filmaciones o videgrabaciones en la actualidad son parte de las herramientas tecnológicas más inmediatas de la policía y que, sin duda, obedecen a sus procedimientos o metodologías. Por tanto no debe extrañar el uso de ellas que, bajo ciertas regulaciones, otorgan un mejor respaldo al trabajo criminalístico.

TABLA N°1

“Evaluación de la aplicación del Método de Entrevista PCR en cada Muestra”

Código	Muestra Número Evaluación Relato	Ponderación Relato
--------	-------------------------------------	--------------------

La definición de cada uno de estos campos es la siguiente:

Código, referido a la identificación del elemento muestral

Evaluación del Relato, valor cualitativo que permite categorizar la opinión de los investigadores para indicar si el testimonio es Verdadero y Falso. A saber, V (verdadero) F (falso), V/F (evaluación u opinión dividida)

Ponderación del Testimonio, valor que permite cuantificar el grado de asertividad del investigador en la categorización del relato como Verdadero o Falso. Para ello se utilizó como referencia los siguientes valores.

TABLA N°2

“Ponderación del testimonio”

Valor	Significado
1 =	Ambos investigadores concuerdan con la evaluación del testimonio
0,5 =	Existe una diferencia en la evaluación del testimonio. Un investigador afirma que es Verdadero y el otro afirma que es Falso
0 =	Ambos investigadores no pueden entregar una evaluación. No se sabe si es Verdadero o si es Falso

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla de vaciado permitió concentrar la información que observaron los investigadores y compararla posteriormente con los datos que arroja el instrumento de validación de los testimonios.

Para los efectos de validar la información que proporcionaron los investigadores en la recolección de datos (Evaluación del Relato) se utilizó la técnica de Grupo Focal, para conocer el estado real de los testimonios. En este sentido, los elementos muestrales dieron a conocer el origen de sus relatos, en cuanto a si eran reales (verdaderos) o aprendidos (falsos) y se comparó con los datos previamente evaluados por los investigadores. De esta forma se logró realizar una comparación objetiva entre lo que observaron y evaluaron los investigadores y el origen real de los testimonios analizados.

Exposición de los resultados

A continuación se presentan las tablas que grafican los resultados obtenidos en las evaluaciones de los relatos de cada participante.

Muestra N° 1

En la tabla siguiente, es posible apreciar que hubo 8 casos de 12, en que se cumplió la condición entre, lo que evalúan inicialmente los investigadores a través de la observación y los datos obtenidos desde el Grupo Focal.

TABLA Nº3
“Resultados por participantes: Muestra 1”

Código	Evaluación Relato	Ponderación Relato	Resultado Focus Group	Se Cumple Condición
M1-1-40417	V	1	V	SI
M1-2-41145	V/F	0,5	F	NO
M1-3-41297	F	1	F	SI
M1-4-41121	F	1	F	SI
M1-5-41029	F	1	F	SI
M1-6-41054	V/F	0,5	F	NO
M1-7-40380	V	1	V	SI
M1-8-40350	F	1	F	SI
M1-9-30036	V/F	0,5	V	NO
M1-10-30144	V/F	0,5	V	NO
M1-11-40461	V	1	V	SI
M1-12-30280	V	1	V	SI
Totales		10		

Fuente: Elaboración propia

Como es posible observar, sólo en cuatro casos no hubo una evaluación coincidente del relato (EM 41145 – 41054 – 30036 – 30144), es decir, las opiniones de los investigadores estuvieron divididas, uno afirmó Verdadero y otro Falso. Por tal motivo, la ponderación otorgada en cada caso solo fue de 0,5.

Muestra Nº2

En la tabla siguiente, se cumple la condición en todos los casos, entre, lo que evalúan inicialmente los investigadores a través de la observación y los datos obtenidos desde el Grupo Focal, es decir, la evaluación de los investigadores coincide con los resultados del instrumento de validación.

TABLA Nº4
“Resultados por participantes: Muestra 2”

Código	Evaluación Relato	Ponderación Relato	Resultado Focus Group	Se Cumple Condición
M2-1-40339	V	1	V	SI
M2-2-40298	F	1	F	SI
M2-3-30052	V	1	V	SI
M2-4-41345	F	1	F	SI
M2-5-30292	V	1	V	SI
M2-6-41381	F	1	F	SI
M2-7-41441	V	1	V	SI
M2-8-41371	F	1	F	SI
M2-9-41377	V	1	V	SI
M2-10-41327	F	1	F	SI
M2-11-41320	F	1	F	SI
M2-12-30218	V	1	V	SI
Totales		12		

Fuente: Elaboración propia

Muestra N° 3

En la tabla que a continuación se muestra, hubo coincidencia en 2 casos de 3, en que se cumple la condición de lo que evalúan inicialmente los investigadores a través de la observación y los datos obtenidos desde el Grupo Focal. Se registró un solo caso en que hubo una opinión dividida de los investigadores y por tanto, la ponderación fue de solo 0,5.

TABLA N°5
“Resultados por participantes: Muestra 3”

Código	Evaluación Relato	Ponderación Relato	Resultado Focus Group	Se Cumple Condición
M3-1-41028	V/F	0,5	V	NO
M3-2-30078	V	1	V	SI
M3-3-41013	V	1	V	SI
Totales		2,5		

Fuente: Elaboración propia

En esta muestra, la opinión dividida se originó a partir de una apreciación que realizó uno de los investigadores, tomando como base los rasgos de personalidad que establece la psicología, pero que llevó a una interpretación errónea del testimonio. Por lo tanto, a través de este caso se logra diferenciar la esencia metodológica que irroga el desarrollo del Método de Entrevista PCR en cuanto a la combinación de elementos verbales y no verbales en un determinado contexto para revelar la veracidad de un relato versus los aportes de la psicología referidos a las estructuras de personalidad.

Determinación del porcentaje de efectividad total

Para los efectos de determinar el porcentaje de efectividad en la aplicación del método, se realizó la sumatoria por Muestra de todos los valores de la columna “Ponderación” en la columna “Ponderación xMt”. Luego, se realizó la sumatoria de los subtotales de cada muestra, siendo consignados en la columna “Total Ponderación”. El porcentaje de ese total se calculó con una regla de tres simple con los siguientes valores, a saber,

27	100%
24,5	X

Donde, 27 : representa el 100% de los relatos

24,5: representa el total de ponderación de los relatos

X : representa el porcentaje de efectividad

A continuación se presenta la siguiente tabla N°6, con los valores y porcentajes representados.

TABLA Nº6
 “Valores y porcentajes representados”

	Codigo	Evaluac.	Relato		Resultado Efectividad		
			Pond.	Focus Group	Pond. X Mt	Total Pond.	% Efect.
1	M1-1-40417	V	1	V			
2	M1-2-41145	V/F	0,5	F			
3	M1-3-41297	F	1	F			
4	M1-4-41121	F	1	F			
5	M1-5-41029	F	1	F			
6	M1-6-41054	V/F	0,5	F			
7	M1-7-40380	V	1	V			
8	M1-8-40350	F	1	F			
9	M1-9-30036	V/F	0,5	V	10		
10	M1-10-30144	V/F	0,5	V			
11	M1-11-40461	V	1	V			
12	M1-12-30280	V	1	V			
13	M2-1-40339	V	1	V			
14	M2-2-40298	F	1	F			
15	M2-3-30052	V	1	V			
16	M2-4-41345	F	1	F			
17	M2-5-30292	V	1	V			
18	M2-6-41381	F	1	F			
19	M2-7-41441	V	1	V			
20	M2-8-41371	F	1	F		24,5	90,74%
21	M2-9-41377	V	1	V	12		
22	M2-10-41327	F	1	F			
23	M2-11-41320	F	1	F			
24	M2-12-30218	V	1	V			
25	M3-1-41028	V/F	0,5	V			
26	M3-2-30078	V	1	V	2,5		
27	M3-3-41013	V	1	V			

Fuente: Elaboración propia

Determinación del porcentaje de certeza por muestra

Muestra 1

Para los efectos de determinar el porcentaje de certeza, se aplicó una regla de tres simple, a entender,

12 = total de relatos y representa el 100%

8 = sumatoria total de los valores “1”, en que no hubo dudas en la categorización el relato.

2 = es la sumatoria total de los valores “0,5”, en que hubo dudas para categorizar el relato, ya sea “V” o “F”.

10= es la sumatoria del valor de la columna Ponderación de Relatos, que incluye todos los valores.

Ponderación Del Relato

En este caso también se incluyen los valores “0,5”, debido a que igualmente representan la opinión de uno de los investigadores que categorizó correctamente el relato y por lo tanto si estuvo presente el conocimiento para hacerlo. Por tanto, para obtener el porcentaje de certeza en la evaluación del relato se aplicó la siguiente fórmula: $12 = 100\%$

$10 = X \%$

El resultado final en la Certeza de esta muestra en la Evaluación del Testimonio es de: 83,3%

Muestra 2

Ponderación Del Relato	<p>12 = total de relatos y representa el 100% 12 = sumatoria total de los valores "1", en que no hubo dudas en la categorización el relato. 12= es la sumatoria del valor de la columna Ponderación de Relatos, que incluye todos los valores. Por tanto, para obtener el porcentaje de certeza en la evaluación del relato se aplicó la siguiente fórmula: $12 = 100\%$</p> <hr/> <p>$12 = X \%$ El resultado final en la Certeza de esta muestra en la Evaluación del Testimonio es de: 100%</p>
-------------------------------	--

Muestra 3

Ponderación Del Relato	<p>3 = total de relatos y representa el 100% 2 = sumatoria total de los valores "1", en que no hubo dudas en la categorización el relato. 0,5 = es la sumatoria total de los valores "0,5", en que hubo dudas para categorizar el relato, ya sea "V" o "F". 2,5= es la sumatoria del valor de la columna Ponderación de Relatos, que incluye todos los valores. También se incluyen los valores "0,5", debido a que representan la opinión de uno de los investigadores que categorizó correctamente el relato. Por tanto, para obtener el porcentaje de certeza en la evaluación de la muestra se aplicó la siguiente fórmula: $3 = 100\%$</p> <hr/> <p>$2,5 = X \%$ El resultado final en la Certeza de esta muestra en la Evaluación del Testimonio es de: 83,3%</p>
-------------------------------	--

Resumen final del porcentaje obtenido en las 3 muestras de estudio

TABLA N°5
"Porcentaje obtenido: Muestra N°1"

Muestras de Estudio	Porcentaje obtenido
Muestra 1	83,3%
Muestra 2	100%
Muestra 3	83,3%
Promedio del % de Certeza	88,89%
Porcentaje de Efectividad PCR	90,74%

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El análisis de los resultados de la investigación sirven de base a la criminalística, la criminología y el derecho penal, en particular, respecto de la obtención de la prueba testimonial y la determinación de veracidad o falsedad de un testimonio.

En este sentido y de acuerdo con los resultados analizados es posible afirmar lo siguiente,

1. La aplicación del Método de Entrevista PCR permite determinar la veracidad o falsedad de un testimonio, con un 90,74% de efectividad.
2. En la primera muestra, cuya variable constante fue de 12 relatos diferentes y en una proporción de 1 relato: 1 persona, se logró identificar los testimonios verdaderos y falsos con un 83,3% de certeza.
3. En la segunda muestra, cuya variable constante fue de dos personas que cuentan la misma historia, en una proporción de 1 relato: 2 personas, se obtuvo un 100% de certeza.
4. En la tercera muestra, cuya variable constante también fue 3 relatos diferentes y en una proporción de 1 relato: 1 persona, se obtuvo un 83,3% de certeza.
5. Se comprobó que es posible determinar la veracidad de un relato a través del Análisis Combinado de la Conducta, según lo plantea el Método de Entrevista PCR en términos de que para identificar un testimonio veraz, se deben reunir las siguientes características,

Recordatorio: la presencia de PCR debe ser superior al PCI, por cuanto ello evidencia que la mayor cantidad de la información verbalizada proviene de los recuerdos.

Relato: el desarrollo del discurso de una persona veraz debe ser,

- **Coherente**, en la concordancia de tiempo y espacio, es decir, debe existir una secuencia lógica entre lo que dice y lo que pretende relatar, dentro de un determinado contexto.
- **Consistente**, en la solidez de la argumentación que contenga claridad narrativa, explicación de detalles relevantes, aporte de información adicional voluntaria y que no existan tramos del discurso sin explicación o que conduzcan a la duda.

Actitud: el conjunto de rasgos no verbales de la conducta debe ser revelador de la cooperación, es decir, la voluntad de cooperar en la entrega de información, debe proyectar seguridad, comodidad e intención no verbal de comunicar. Sin embargo, en ciertos casos hubo presencia, en mayor o menor medida, de ansiedad o nerviosismo, pero que aún así no fue inductivo a la interpretación de rasgos engañosos. El resultado de las observaciones permite saber que el sujeto honesto y/o verdadero acompaña su verbalización con gesticulaciones de ambas manos y adopta una postura que no restringe exageradamente sus movimientos. Por lo tanto, desde esta perspectiva la proyección de seguridad y de comodidad, dan origen a diálogos más extendidos y distendidos, en una franca intención por verbalizar lo que el sujeto sabe o piensa.

6. Se comprobó que las personas que no son veraces o que narran una historia que no ha sido vivenciada, mantienen una mayor predominancia del PCI por sobre el PCR. Se estableció que sus relatos fueron coherentes, pero inconsistentes y sus actitudes restringidas, es decir, una reducción de los movimientos corporales. Del mismo modo, desde la paralingüística, los investigadores lograron identificar un rasgo denominado “autoafirmación”, que refleja la característica paralingüística de una persona de afirmar una pregunta mediante la repetición, específicamente cuando ha sido dirigida hacia ella, lo que le permite ganar tiempo para elaborar una respuesta.
7. En este plano se observó que todos los elementos muestrales manifestaron un PCI que se hizo evidente y diferenciador respecto del PCR, conforme a sus movimientos oculares más característicos. Al igual que en

los casos verdaderos, sea a la izquierda, al centro o a la derecha, siempre hubo un direccionamiento del movimiento ocular que evidenció la manifestación de elaboración o invención y que pudo ser contrastado con la línea base establecida en la Fase de Recolección Primaria.

8. Como caso aparte, hubo un solo caso en que el relato fue Incoherente e Inconsistente, detectado durante la Fase de Recolección Primaria. En este caso particular la causa de la incoherencia e inconsistencia se debió fundamentalmente a factores externos, que no le permitieron desarrollar un mejor discurso.
9. La habilidad de una persona para memorizar la estructura de un relato que no es propio, interfiere en la forma en cómo se manifiesta el PCR, por cuanto genera una ambigüedad al mezclarse con información inventada, lo que puede inducir a una errónea interpretación o determinación del PCR y PCI, si no se tiene una adecuada preparación y experiencia.
10. Dentro del estudio se detectaron dos casos falsos no coincidentes, es decir, dos casos que eran falsos pero que irrogó una opinión dividida de los investigadores, y en los cuales hubo ambigüedad del PCR, por tanto, desde esta perspectiva, es posible inferir que en la medida que el entrevistador sea capaz de desarrollar adecuadamente la técnica de entrevista, tendrá mayores posibilidades de favorecer la improvisación del sujeto en aquellos casos donde miente y por ende, generar un proceso de creatividad instantánea que estimula una mayor manifestación del PCI. Esto se produce porque el sujeto debe salir de la estructura del relato preparado o aprendido.
11. Por su parte, también hubo varios de los elementos muestrales falsos que coincidieron en señalar (durante la validación de los testimonios a través del grupo focal) que la técnica de preguntar de los investigadores fue determinante para poner en evidencia la falsedad del recuerdo y los datos que se relataban.
12. La dinámica del Método de Entrevista PCR permite conocer la veracidad del testimonio de una persona con un alto nivel de probabilidad, al menos en tres tipos de situaciones distintas, tal como lo demuestran los elementos utilizados en la valoración del testimonio. De las tres situaciones, aquella referida al contraste de dos testimonios que relatan una misma historia, el método permitió obtener un 100% de certeza, por lo tanto se asume que el procedimiento utilizado fue el óptimo. En las otras dos situaciones, referidas a la identificación de testimonios verdaderos o falsos en historias distintas, el método resultó ser menos certero en la evaluación correcta de los mismos, sea verdadero o falso, pero aun así el porcentaje de certeza es alto.

En resumen, el Método fue efectivo en todas las situaciones planteadas, para identificar cuál testimonio era verdadero o falso en un grupo de varias historias diferentes. También, fue práctico para identificar quién miente o dice la verdad, entre dos personas que cuentan una misma historia. Y finalmente, fue fidedigno para saber si el testimonio que presenta una persona es identificable como verdadero o falso. El atributo diferenciador de este método se funda en la recolección de información y en la manera de analizar e interpretar la conducta, desde un prisma cognitivo conductual. Más allá de las inferencias que sean posible colegir con respecto a la identificación de una realidad, sea cierta o incierta en un testimonio, lo importante de lo aquí presentado radica en la necesidad de dar respuesta a la demanda de argumentos categóricos para inferir, con razonable certeza, aspectos relativos a la presencia o ausencia de veracidad de lo que declara conocer una persona.

La creación de un modelo de entrevista basado en un método de carácter científico que permite, por una parte, la recolección adecuada de información y por otra, la evaluación de un testimonio a partir del contenido de veracidad presente en este, representa sin duda un avance en el ámbito de la criminalística, la criminología y el derecho penal, principalmente, porque otorga una solidez a la prueba testimonial que obtiene el investigador criminalístico, tanto en la forma como en el valor representativo de certeza.

Los resultados de la investigación permiten proyectar que el Método de Entrevista PCR debe ser aplicado principalmente por profesionales expertos del área de la investigación criminalística, entendiendo el grado de

experticia sobre la base de la cognición especializada y la experiencia en esta materia. Adicionalmente, puede complementar a este proceso la criminología y/o la psicología. No obstante, la limitante de esta investigación está acotada a una artificialidad que por ahora no permite la generalización, fundamentalmente por la génesis de las muestras que se utilizó. Si bien, el resultado es altamente positivo en cuanto a la efectividad y certeza del método, no es menos cierto que la característica de las muestras está circunscrita a un grupo de personas con una condición particular, ser víctimas de delito. En este sentido, la investigación permitió encontrar patrones comunes que caracterizaron a este grupo de personas, principalmente por el contraste de la información que proporcionaron, atendiendo que sus relatos se verbalizaron a partir de hechos vivenciados, que fueron concretos y reales y se almacenaron como recuerdo.

Los resultados obtenidos en esta investigación, permiten considerar que de acuerdo con el procedimiento metodológico, toda obtención de información desde una fuente primaria debe estar sujeta a comprobación. Esto significa que, los datos previos a una entrevista deben generar el contraste con la información que se recopila durante el proceso. Por ende, de acuerdo con los parámetros que establece el Método de Entrevista PCR, la información primaria previa a la entrevista es fundamental para apoyar el proceso de la misma y por tanto, en este contexto, se identifican 3 elementos fundamentales para la obtención de resultados favorables en la aplicación del método, a saber,

1. Antecedentes de la investigación
2. Entrevista sobre los hechos
3. Observación de la conducta y la cognición

Sin embargo, pese a ello, los resultados obtenidos en la aplicación del Método, de acuerdo con la forma en cómo se configuró el muestreo, permite inferir que la efectividad del Método de Entrevista PCR puede ser aún mayor, si el experto conoce o investiga previamente los antecedentes tanto del hecho como de la persona que debe investigar, por cuanto a la luz de los resultados obtenidos se debe considerar que durante el experimento los investigadores desconocían detalles de las historias que escucharon al momento de la entrevista.

Esto significa que un investigador criminalístico, que aplica el Método de Entrevista PCR y conoce a cabalidad los antecedentes de la víctima, los testigos, de él o los imputados, y los detalles del sitio del suceso, tiene mayores probabilidades de determinar si el testimonio que analiza es verdadero o falso.

Referencias bibliográficas

- Aldert V.(2005) University of Portsmouth, Criteria Based-Content Criteria. A Qualitive Review of First 37 Studies. Psychology, Public Policy, and Law, Vol. 11, No. 1, pp. 3–41.
- Alonso-Quecuty M. (1997).Violencia y Memoria de Testigos. Volumen: XII Número: 32-33.Recuperado de <http://reme.uji.es/articulos/numero32/article3/texto.html>
- Alonso, H; Masip, J; Garrido, E; Herrero, C. (2009). El entrenamiento de los policías para detectar mentiras. Estudios Penales y Criminológicos, vol. XXIX Servizo de Publicacións da Universidade de Santiago de Compostela. ISSN 1137-7550, pp. 7-60.
- Cardinali, D. (2007). Neurociencia aplicada: sus fundamentos. Ed. Médica Panamericana.
- Cazau, P. (2004). Estilos de aprendizaje: Generalidades. Recuperado de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001%5CFile%5CEstilos%20de%20aprendizaje%20Generalidades.pdf> , consultado el 12-05-2014.
- Domínguez, A. (2006). La Policía de Investigación Criminal, Fundamentos, Racionalidad y Operación. Edición propia.
- France, A. y Goebbels, P. (2010). Comportamiento mentiroso: Un análisis conceptual desde una perspectiva interconductual. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 13(1).
- Garrido, E. y Masip, J. (2006). La obtención de información mediante entrevistas. Psicología jurídica. Pearson Educación, S.A.
- Godoy-Cervera, V., & Higuera, L. (2005). Al análisis de contenido basado en criterios (CBCA) en la evaluación de la credibilidad del testimonio. Papeles del Psicólogo, Revista del Colegio Oficial de Psicólogos, 26(92), pp.92-98.
- Johnson, M. K. y Raye, C. (1981). Reality monitoring. Psychological Review, 88, 1, 67/85.
- González, J. (1996). Programación neurolingüística. Recuperado de <http://mundopnl.blogspot.com/p/videos.html>, consultado el 17-05-2014
- Manzanero A. y Digos M.(1993). Evaluación Subjetiva de la Exactitud de las Declaraciones de los Testigos: La Credibilidad. Departamento de Psicología Básica. Universidad Autónoma de Madrid Anuario de Psicología Jurídica, 3, pp.7-27.
- Manzanero, A (2009). Psicología Forense: Definición y técnicas. In Teoría y práctica de la investigación criminal. IUGM, Madrid, pp. 313-339.
- Memon, A. y Köehnken, G. (1992). Helping witnesses to remember more: The cognitive interview. Expert Evidence: The International Digest of Human Behaviour. Science and Law, 1. 39/48.
- Muñoz, R. (2008). Técnicas y Secretos del Interrogatorio Policial, Manual práctico de la entrevista. Editorial Andino.

- O'Connor, J. (1996). PNL para formadores. Barcelona, España. Ediciones Urano.
- Romo, M., López, D., & López, I. (2006). ¿Eres visual, auditivo o kinestésico? Estilos de aprendizaje desde el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL). Revista Iberoamericana de Educación, 38(2), pp.1-9.
- Seg (S/F). Peritación Psicológica de la Credibilidad del Testimonio, La Huella Psíquica y La Simulación: El Sistema De Evaluación Global (Seg), Diciembre Nº 92, 2005, ISSN 0214 – 7823. Recuperado de <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=1247>
- Soria, M. y Sáiz, D (2005). Psicología Criminal. Madrid. Pearson Educación, S.A.
- Varela, C.(2014). De expertos y profanos: la construcción del testimonio judicial. Avá, Revista de Antropología [en línea] 2005, (Sin mes), [Fecha de consulta: 23 de abril de 2014] Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169021460010> ,ISSN 1515-2413.
- Zambrano, J. (1997). PNL Programación Neurolingüística; el modelo de la excelencia para todos. Alfa Grupo Editorial.
- Zubiri, X. (1999). El hombre y la verdad (1966). Editorial Alianza
- Walzlawick, P. (1986). El lenguaje del cambio. Barcelona: Editorial Herder.



EL ESTADO DEL ARTE DE LAS PERICIAS CRIMINALISTICAS

STATE OF THE ART EXPERTISE CRIMINALISTIC



CRISTIÁN LIZAMA LÓPEZ

Perito Químico de la Policía de Investigaciones de Chile; se desempeña en el área balística y es de dotación del Laboratorio de Criminalística Regional Temuco. Técnico en Química Analítica (UTFSM); Químico con mención en Industrias (UTFSM). Doctor © en Ciencias mención Química (U. de Concepción), con especialidad en diseño experimental y modelamiento matemático de procesos. Investigador asociado como experto en Química analítica al proyecto FONDEF “La botánica forense”, desarrollado en la Universidad Católica de Temuco. Destacado expositor en congresos nacionales e internacionales.

RESUMEN

Los laboratorios de criminalística, como los servicios medico legales, tienen mucho que enseñar...Esta afirmación, es la perfecta síntesis del presente trabajo de divulgación. La íntima colaboración con el personal académico de la Universidad Católica de Temuco, en el desarrollo de dos proyectos científicos, para el fortalecimiento de la ciencia forense en Chile; así, como la asistencia a congresos de ciencias forenses en el extranjero, todo esto, sumado a las necesidades especiales de la Región de la Araucanía, exigen una continua actualización de técnicas criminalísticas, a fin de estar al día con los usos y exigencias de los distintos sitios de suceso en la zona. Uno de los resultados de este continuo trabajo de investigación, es el presente artículo, diseñado como herramienta de difusión; y, como tal, escrito en el estilo más simple, pero, a la vez, completo posible, con el fin de hacerlo accesible a la mayor cantidad posible de miembros de la fuerza policial; e insertos, al mismo tiempo, en el trabajo criminalístico de investigación. Puede que muchos, ya sepan de alguna de las técnicas mencionadas en el presente artículo, pero, también, es probable que no todas sean del amplio dominio en el campo policial. Establecido este punto, se estará, ampliamente compensado, si este simple texto, es de ayuda para orientar o estimular a otros, en el exigente campo de las técnicas analíticas forenses.

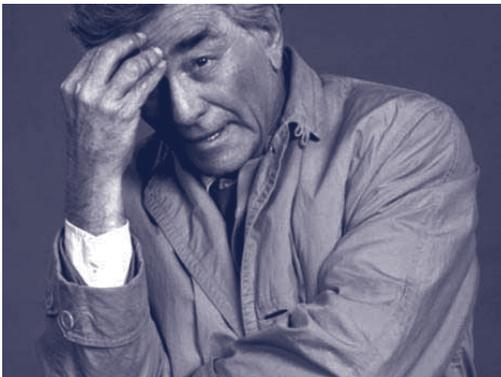
Palabras Clave: Criminalística, técnicas criminalísticas.

ABSTRACT

The forensic laboratories as the forensic medical services have a lot to teach us in this regard. This phrase is the perfect synthesis of the present paper. The intimate collaboration with the academic staff of the Universidad Católica de Temuco in the development of two scientific projects for the strengthening of the forensic science in Chile as well as the assistance to international meetings of forensic sciences, all this added to the special needs of the Region of la Araucanía require a continuous updating of criminalistic technics in order to be up-to-date with the uses and requirements of the different crime scenes in the area. One of the results of this continuous research work is the present article designed as a diffusion element and as such, written in a simple style but at the same time as complete as possible, in order to make it accessible to the greatest possible number of members of the police force and other specialists insert at the same time in the criminalistic research. It is possible that many people already know some of the technics mentioned in the present article, but it is also likely that not all belong to the broad domain in the police knowledge. Established this point, we will feel so glad If this simple text is helpful to guide or encourage others in the demanding field of forensic analytical techniques.

Keywords: Criminalistics, Forensic techniques.

Una revisión de los distintos shows televisivos, relacionados con el mundo de la investigación criminal, a través del tiempo, permite hacerse una idea de cómo han evolucionado las diferentes técnicas científicas. Para aquellos que vieron las primeras series televisadas, incluyendo Columbo o Quincy, los investigadores policiales, determinaban quien había disparado un arma de fuego con la “Prueba de la parafina”. Por su parte, los seguidores de las series CSI o NCIS, sabrán que esto se efectúa mediante microscopía electrónica de barrido. En las series más antiguas, el descarte o inclusión de un sospechoso, con una mancha de sangre encontrada en el sitio de suceso, se hacía determinando el grupo sanguíneo; hoy en día, todos saben que esto se efectúa mediante el análisis de ADN. Pero, además de estos ejemplos, ¿Qué otras técnicas forenses han evolucionado, mejorado o desaparecido con el tiempo?



Fuente: imágenes de series de televisión de cable. En las imágenes, el teniente Columbo de la serie homónima y Gil Grissom, el entomólogo de la serie CSI.

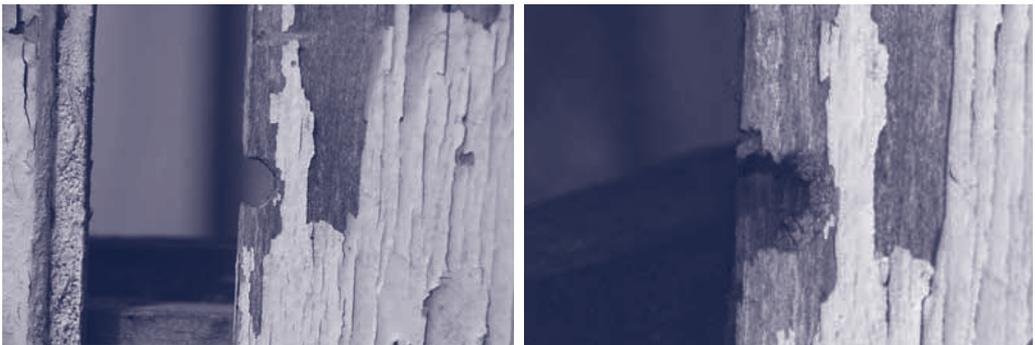
Se comenzará con un ejemplo simple, a saber, el revelado de números de serie borrados. Originalmente, esto se hacía, tratando la zona, donde se encontraba la inscripción borrada sobre el metal, con una mezcla ácida, la cual corroe preferentemente las zonas del metal “dañado” por el golpe del estampado mecánico, haciendo aparecer una imagen o sombra de la inscripción original. Sin embargo, con el tiempo, se cambiaron los ácidos originales, que incluyen ácido clorhídrico, nítrico o sulfúrico, por mezclas o compuestos salinos que se comportan como ácidos. Uno de los compuestos más usados a nivel mundial, es el llamado Reactivo de Fry, que utiliza cloruro cúprico, $CuCl_2$, como agente corrosivo, permitiendo revelados más lentos y controlados. Igualmente, en la misma línea de compuestos ácidos, se usa el cloruro férrico, $FeCl_3$, que cumple la misma función del anterior. Paralelamente, han surgido una serie de aceites minerales que contienen un polvo magnético en suspensión, al cual, al ser rociado sobre el área a investigar, se adhiere al metal, en el lugar donde se encontraban los símbolos borrados, debido al campo magnético alterado, que poseen las zonas borradas. En la actualidad, se ofrece en el mercado, un equipo electrónico de revelado de seriales borrados o alterados, que basa su funcionamiento, en una cinta metálica, sobre la cual, se hace pasar un lector magnético, que deja registrado, en la cinta, cualquier variación del campo magnético del metal analizado. Dicha lectura, se puede hacer en minutos, y, sobre todo, no requiere reacciones químicas que puedan alterar la superficie metálica. Por estos días, se está a la espera de contactar al representante internacional de dicho equipo, a fin de probar las verdaderas potencialidades y ventajas de dicha técnica, y de resultar ser positivas, adicionarlas al catálogo PDI de técnicas forenses.



Fuente: Lacrim. Número de serie de una escopeta marca Rossi, revelado usando la técnica del reactivo de Fry.

¿Alguien se ha preguntado cuando fue disparada esta arma? Durante mucho tiempo, esta ha sido una pregunta forense sin respuesta adecuada, cuya solución, parcial, es el análisis de nitritos en el interior del arma. Sin embargo, esta técnica sólo indica que, dentro del tubo del cañón, hay residuos inorgánicos nitrados, los cuales, al ser un material de poco uso, sólo pueden estar dentro del cañón, por haberse efectuado un disparo, uno de cuyos residuos es el ion nitrito NO_2^- , que permanece dentro del tubo reaccionando, lentamente, con el oxígeno del aire, pudiendo encontrarse dentro del arma, por meses o hasta años, no permitiendo una datación real del proceso de disparo, solo permitiendo inferir que “alguna vez se realizó un disparo”. En los años ‘80, se intentó dar respuesta a esta interrogante, analizando el contenido de CO_2 dentro del tubo, otro de los gases producidos durante un proceso de disparo. En esta técnica, se determinaba cuanto CO_2 había dentro del tubo, y se relacionaba con el tiempo ocurrido desde el disparo. Sin embargo, dicho gas, desaparece rápidamente del tubo, con lo que, dicho análisis, solo era realizable en armas, prácticamente, recién disparadas; y, adecuadamente, protegidas y embaladas, por lo que no alcanzó gran popularidad. A fines del siglo XX, un científico forense sueco, fue el primero en datar procesos de disparo basado en el contenido de compuestos sólidos volátiles, formados durante el disparo y atrapados en el interior del tubo de un arma. Dichos sólidos, de forma análoga a la naftalina, que los abuelos usaban para proteger la ropa de las polillas, se subliman (pasan directamente del estado sólido al gaseoso) saliendo lentamente del tubo, por lo tanto, un análisis del contenido de estos, en el interior del cañón, permiten datar un proceso de disparo, no en horas o minutos, sino en días, y hasta semanas. Lógicamente, esto requiere, adecuado levantamiento y protección del arma, a fin de evitar pérdidas del material en su interior, pero, para sorpresa de muchos, la solución es increíblemente sencilla, consistiendo en cerrar, ambos extremos del tubo, con tapones de goma eva, material ampliamente usado en la actualidad para manualidades infantiles. Esta técnica o variantes de esta, se usa, principalmente, en Europa y Norteamérica, sin embargo, después de un arduo esfuerzo, el Laboratorio de Criminalística Regional La Serena, la adaptó a nuestra realidad nacional, y puede efectuar dicho análisis, cuando sea necesario. ¿Y cuándo puede ser necesario? Los cambios efectuados, recientemente, en la Ley de armas, permiten inferir que análisis, como éste, serán más requeridos en el futuro, dado el aumento de las penas por el uso ilegal de armas de fuego. Igualmente, se debe recordar que los análisis de residuos de disparo en las manos de un sospechoso, normalmente, tienen un tiempo límite máximo de muestreo, de entre tres a cuatro horas, debido a la pérdida de las partículas, a ser analizadas por simple caída, al quedar retenidas en la piel, en la misma forma que la arena, es decir, sólo por simple contacto entre las partículas y la piel. También, en determinados casos, hay que considerar como opción el análisis del arma en lugar de las manos del sospechoso, sobre todo, si se ha excedido de cuatro horas, entre el delito y la captura del sospechoso.

¿Esa muesca en la pared, es producto de un disparo o sólo es resultado de pérdida de material? Históricamente, se han usado distintas técnicas colorimétricas, las cuales, mediante la formación de un color, muestran la presencia de un determinado elemento químico, asociado a un proyectil, en la muesca. Pese a ser técnicas relativamente antiguas, con más de cuarenta años de uso, siguen siendo métodos estándar, y reconocidos a nivel internacional, aunque existen instrumentos modernos que permiten análisis similares. Sin embargo, el poder fotografiar y mostrar el resultado ante un tribunal, las han hecho sobrevivir, sin un reemplazante, hasta hoy. Entre estas técnicas, se encuentran los análisis de cobre con ácido rubeánico, el de plomo con rodizonato de sodio, y el de níquel con dimetilgloxima. En cada caso, un set de reactivos específicos, aplicados en forma secuencial, revela la presencia de un metal en un orificio o cráter, pudiendo detectar, en minutos, si puede relacionarse con un impacto de proyectil, ya sea, del tipo encamisado o no encamisado. Las mismas técnicas, se utilizan para la determinación de la distancia de disparo, pudiendo establecer el rango, en cm, al cual se efectuó un disparo. En este último caso, hay numerosas técnicas instrumentales que miden el contenido de metales, de residuos orgánicos o una combinación de ambos, alrededor de un orificio de disparo, sin embargo, ninguna de estas técnicas, ha sido aceptada como norma, dentro del concierto científico internacional, debido a que, requieren la destrucción de la muestra, tiempos largos de análisis o equipos de análisis extremadamente sofisticados o caros, por lo que, actualmente, se encuentran sólo en estado de métodos propuestos.



Fuente: Lacrim. Muesca en una tabla parte de una reja perimetral, antes y después de ser tratada con rodizonato de sodio. El color purpura demostró en el lugar que el daño fue provocado por un objeto de plomo, correspondiente a un proyectil calibre .38 corto

Ferrozina o su nombre químico sal hidratada monosódica del 3-(2-piridil)-5,6-difenil-1,2,4-triazina-p,p[™]-ácido disulfónico, son palabras sin significado para la mayoría, sin embargo, la policía y fuerzas de seguridad israelíes, así como, las de Estados Unidos e Inglaterra, la utilizan como reactivo para demostrar la manipulación de un arma de fuego, sin que haya un disparo involucrado, como en un típico caso de robo con intimidación. La técnica original, se creó durante la guerra de Vietnam, para detectar posibles miembros del Viet Cong, entre los campesinos de un poblado, aparentemente, inofensivo; y, usaba el reactivo 8-hidroxiquinolina, para formar un compuesto coloreado en la piel, que estuvo en contacto con un objeto de hierro, pudiendo revelar la forma de un arma, en las palmas del sospechoso. Este reactivo, se cambió por la ferrozina, debido a que este último, prácticamente, no tiene interferentes, y puede detectar cantidades menores de hierro en la piel, permitiendo obtener imágenes del objeto, sostenido por las manos del imputado. Esta técnica, ha sido adaptada al formato nacional, por el Lacrim Temuco, habiendo sido utilizada en situaciones reales; muchas veces, permitiendo, por ejemplo, determinar que dentro de un grupo asaltante de una bomba bencinera, el que manipuló el arma, era el individuo mayor de edad, no teniéndola

en sus manos, los menores involucrados. Esta técnica, permite, pues, mostrar quien, dentro de un grupo de sospechosos, fue el que portaba el arma de fuego. Igualmente, en un caso, de descerrajamiento con una barra metálica, sólo uno del grupo de detenidos, se negó a someterse al examen, resultando negativo en las manos de los otros, por lo que la fiscalía aplicó el principio de “el que calla, otorga”.



Marcas en la mano.



Puntos de acero en pistola

Fuente: Lacrim.Revelado de los tornillos del arma utilizada en un asalto a una bencinera, en las manos del imputado

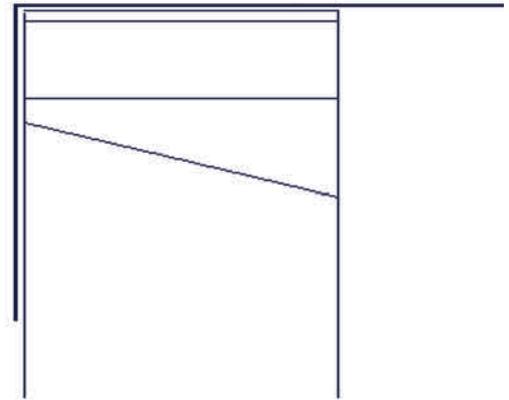
Se dice que “La sangre habla”, y en muchos sitios del suceso se ha oído esta frase, las manchas de sangre son fijadas, fotografiadas, definidas como de goteo, contacto, proyección, por mencionar algunas. Algunas unidades, entre ellas la Brigada de Homicidios (BH) Metropolitana de la Policía de Investigaciones de Chile, efectivamente, utiliza esta información para interpretar el sitio de suceso, sin embargo, queda por analizar matemáticamente las trayectorias de las gotas que dejan su impronta, como gotas de proyección en paredes, techo o piso. Dichos cálculos permitirían estimar - basados en relaciones trigonométricas determinadas al medir ancho y largo de las gotas de proyección- la altura con respecto al suelo o la distancia con respecto a una pared, en la que se encontraba la víctima, al momento de producirse las lesiones. En estudios prácticos, efectuados con casos reales, el personal del Laboratorio de Criminalística de Temuco, se ha encontrado con las siguientes situaciones, a saber,

a.- Sobre un sillón volcado, se encontró el cuerpo de un hombre, con un disparo en su nariz, y un revolver calibre .38 special, cerca de su mano derecha. Una serie de manchas sanguíneas, proyectadas en la muralla tras el sillón, permitieron determinar, que la altura a la cual se generaron las manchas, fue de 110 centímetros del suelo, aproximadamente, indicando que la víctima recibió el disparo, mientras se encontraba sentado en el sillón. El posterior análisis de residuos de disparo, en las manos del occiso, demostraron que, el mismo, había disparado el arma.

b.- Una mujer fue acuchillada, dos veces, por su yerno, en Traiguén, provocándole la muerte, por desangramiento. En el dormitorio, donde ocurrieron los hechos, se observaron dos patrones de manchas de sangre, uno sobre el piso, y otro en una muralla, entre dos camas. El patrón observado en el piso, se encontraba en el medio del dormitorio, y la convergencia del mismo, se observó a 1 metro del suelo, relacionándose con la herida en la cadera izquierda de la mujer. El segundo conjunto de manchas, convergía a 140 cm del suelo y a 5 cm de la muralla, lo que permitió relacionarla con la herida cortante, en el cuello, de la víctima, que fue producida mientras la mujer se encontraba acorralada, entre una de las camas y la pared del dormitorio.

c.- En el caso de la muchacha descuartizada en la zona de Freire, el rastreo en la casa del imputado, utilizando “Bluestar” ®, no permitió encontrar manchas de proyección, con la excepción de un conjunto de gotas, que permitió establecer que el asesino, en determinado momento, lavó algo en un lavaplatos.

Pese a ésto, el análisis e interpretación de las manchas encontradas en las paredes, permitieron inferir que, al momento de desmembrar los restos de la víctima, el imputado mantuvo el cuerpo sobre el suelo de la cocina y, en la medida que desprendía los miembros del tronco, se desplazaba alrededor de éste.

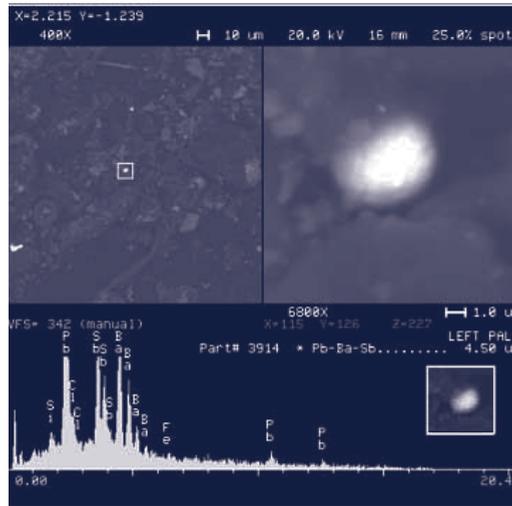


Fuente: Lacrim, Temuco. Proyecciones observadas sobre la muralla de dormitorio en homicidio de Traiguén, e interpretación de posición de la víctima al momento de la lesión.

Este, y otros casos más, permiten apreciar el valor de la interpretación, matemática y física, de un sitio de suceso para hechos de sangre, permitiendo formular hipótesis, más solidas, acerca de cómo se desarrollaron los hechos relacionados con un delito, pudiendo cambiar una situación, desde defensa propia a homicidio, por ejemplo, si se determina que la víctima estaba sentada al momento de la agresión.

Al comenzar este artículo, se hizo mención a la determinación de residuos de disparo, en las manos de un sospechoso. La ya citada prueba de la parafina, consistía en formar un guante de parafina solida, sobre la manos de un sospechoso y, sobre dichos moldes, se aplicaba fenantrolina acida, lo que indicaba la presencia de residuos nitrados, como nitratos. La poca especificidad de este método, hizo que se cambiara la búsqueda de nitratos por nitritos, dado que, los primeros, son altamente abundantes y poco específicos, mientras se asumía que los nitritos eran muy escasos y, por ello, propios, únicamente, de un proceso de disparo. Pero, nuevamente, se llegó a un punto, en que ya los nitritos no eran tan escasos (son usados como aditivos o preservantes de alimentos, por ejemplo, en galletas o cecinas) o también, podían ser encontrados en forma natural (pueden ser encontrados en las manos de un fumador). Esto obligó a fines de los años sesenta, a que se cambiara nuevamente la técnica por el análisis de metales propios del iniciador del cartucho, preferentemente, plomo, bario y antimonio, los que, en conjunto, eran considerados como propios e indicativos de un proceso de disparo. Estos metales son determinados, preferentemente, por microscopia electrónica de barrido (SEM, por sus siglas en inglés). Esta técnica se encuentra en un punto álgido de su historia, dado que, la creación de munición amistosa con el medio ambiente, exigió la eliminación de los metales indicados anteriormente, ya que, todos ellos, presentan carácter toxico para el tirador o para el entorno, por lo que están siendo, paulatinamente, reemplazados por compuestos netamente orgánicos y biodegradables. Lo expuesto, ha generado que en la actualidad, las técnicas propuestas, como reemplazo de la actual, se enfoquen directamente, en la determinación de pólvora o sus derivados, en las manos del sospechoso. Los métodos propuestos con mayor aceptación hasta ahora, incluyen microscopia raman y electroforesis capilar, y si bien, no

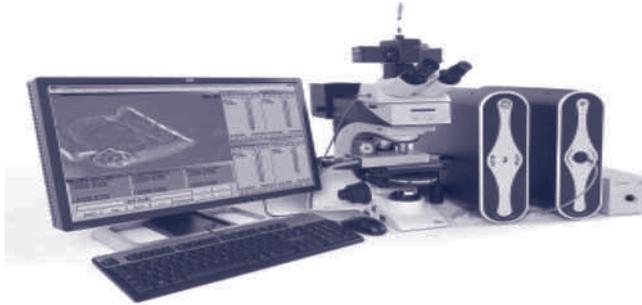
han reemplazado la técnica SEM, si es seguro que, en unos pocos años más, se debería cambiar este análisis, por el “análisis de pólvora”.



Fuente: Lacrim. Partícula de GSR y bajo ella el análisis de rayos X que identifica los elementos presentes

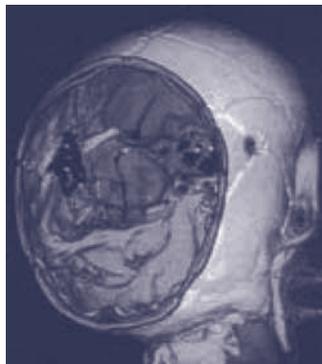
Los pequeños restos, encontrados en un sitio de suceso, ¿Pueden servir como elementos de pruebas? Pues, claro que sí. El análisis de trazas, es común en los laboratorios forenses de Europa y Norteamérica, incluyéndose, como tales, el análisis de trozos de pintura, vidrio, fibras, entre otros. Para ello, las metodologías más usadas, actualmente, incluyen la microscopía raman, microscopía infrarroja y la técnica llamada LIBS. La microscopía raman y la infrarroja (IR), están acopladas normalmente a un microscopio, lo que permite visualizar y analizar, individualmente, las pequeñas partículas encontradas en el sitio de suceso o en las ropas del imputado o la víctima. Entre las ventajas de estas técnicas, está el no ser destructivas, la rapidez del análisis, y la existencia de grandes bibliotecas de espectros, con los cuales se comparan las señales obtenidas al analizar la muestra, entregando así, el conjunto de señales más parecidas a las de la muestra e identificando de paso del o los componentes de ella. La técnica LIBS, por su parte, consiste en disparar, sobre la partícula, una serie de rayos X de alta energía, que vaporizan la muestra y la convierten en una pequeña nube de gas muy caliente, en la cual, cada elemento, emite unas señales luminosas características, las que, al ser analizadas, permiten la identificación de los elementos de la muestra. Si bien, la descripción anterior puede parecer muy destructiva, esta metodología, se clasifica dentro de los métodos “no destructivos”, ya que, la cantidad de materia evaporada es del orden de nanómetros, es decir, es casi un millón de veces más pequeño, que el punto final en esta frase. Al ser tan pequeño, el daño es invisible, tanto al ojo desnudo, como a la microscopía convencional, lo que lo vuelve no destructivo. En todos estos casos, los costos de los equipos, son relativamente elevados (sobre 100 millones de pesos), pero al no emplear reactivos, y no requerir otros insumos más que electricidad para funcionar, hacen que los costos de análisis sean muy económicos.

Conclusiones



Fuente: Imagen. Equipo analizador de trazas con módulos infrarrojo y raman acoplados.

Para finalizar esta breve descripción de técnicas analíticas, merece una mención aparte, el tema denominado "Virtopsias" o autopsia virtual. Este término, identifica una autopsia efectuada mediante tomografía computarizada, en la cual no es necesaria la disección del cuerpo, sino que se obtiene una imagen virtual y completa del cuerpo del occiso, imagen que puede ser procesada, de tal forma que, se separa la piel de los músculos, éstos de los huesos, y estos, a su vez, pueden ser separados de los órganos internos. Esta técnica, permite efectuar inspecciones, profundas, en el caso de cuerpos quemados, como lo muestra un caso en Japón, donde una víctima de heridas de balas, resultó con su cuerpo, totalmente, quemado al ser incendiada la vivienda. La inspección ocular externa, no permitió encontrar heridas de bala, sin embargo, la tomografía computarizada, mostró el paso de una bala a través de la masa encefálica, quedando retenida dentro del cráneo.



Fuente: Imagen. Virtopsia mostrando una herida de bala en el cráneo

El final de este artículo, no es el fin de los avances analíticos en el campo forense. Nuevas técnicas y procedimientos se agregan, año a año, al bagaje de conocimientos de los profesionales del área forense, no siendo menor, el efecto que la quimiometría ejerce, actualmente, en la judicatura de muchos países del hemisferio norte.



ANÁLISIS VISUAL DE RETOÑOS EN ESPECIES VEGETALES QUEMADAS

VISUAL ANALYSIS OF PLANT- SUCKERS BURNED



ÁLVARO PALMA MUÑOZ

Perito en Ecología de la Policía de Investigaciones de Chile; se desempeña en el Laboratorio de Criminalística Central en Santiago (Chile). Ingeniero (Universidad de Chile). Actualmente, desarrolla su trabajo en pericias forestales ("Investigación de origen y causas de incendios", "Determinación de robo y hurto de madera", "Determinación de corta no autorizada de bosque nativo", "Determinación del daño ambiental", entre otras).

RESUMEN

En este artículo se propone la utilización de los brotes y su ubicación en árboles y arbustos nativos y exóticos tales como *Acacia caven* (espino), *Baccharis linearis* (romerillo) y *Eucalyptus globulus* (eucalipto), como indicadores de la dirección de propagación del fuego en visual inspecciones de incendios provocados. Para este efecto, se utilizó el enfoque metodológico de la evidencia física, utilizando el procedimiento LCC-CE-P-004 llamado el “Procedimiento para la Investigación de las Causas de los Incendios”, desarrollado por Palma y Palma en el 2011, añadiendo la observación y el análisis posterior de los brotes, permitiendo la determinación del origen y la dinámica del fuego a través de inspecciones visuales realizadas por el delito de incendio provocado.

Palabras Clave: Arbustos nativos y exóticos, inspección visual de incendios provocados.

ABSTRACT

In this paper we propose the use of shoots and their location in native and exotic trees and bushes such as *Acacia caven* (espino), *Baccharis linearis* (romerillo) and *Eucalyptus globulus* (eucalipto), as indicators of the direction of propagation of fire in visual inspections for arson. To this effect, the methodological approach of Physical Evidence was used, using the LCC-EC-P-004 procedure called the “Procedure for the Investigation of the Causes of Fires” (“Procedimiento de Investigación de Causas de Incendios”) developed by Palma and Palma in 2011, adding the observation and subsequent analysis of shoots as new remnants, permitting the determination of the origin and dynamics of fire through Visual Inspections carried out for the crime of arson.

Keywords: native and exotic shrubs, visual inspection of arson.

La Corporación Nacional Forestal indica que, “El incremento en el número de Incendios Forestales durante los últimos años, ha provocado en los distintos estamentos de Control de Incendios una opinión generalizada: el único camino para controlar este fenómeno, reducir los daños y la alarma social que provocan, es la prevención” (CONAF, 2010, s/p). Por lo tanto, la primera tarea para acabar con esta epidemia será determinar con certeza cuáles son las causas reales que los provocan (CONAF, 2010 p.1). Para lograr dicho cometido, hay que disponer de información objetiva, confiable y científica que permita establecer con certeza la causa y la dinámica de propagación del fuego en el terreno, así como también, planteamientos metodológicos que permitan integrar dicha información. En efecto, la información diversa que surge al momento de realizar una Inspección Ocular en un área quemada, respecto a factores del medio físico y biótico, entre otros, requiere de la utilización de una metodología que entregue una apreciación del comportamiento del fuego en un área siniestrada. Es así como surge el denominado Método de las Evidencias Físicas (M.E.F.), técnica de investigación que permite reconstruir la evolución de un incendio forestal, a través del estudio del comportamiento del fuego (vestigios), hasta determinar su punto de origen y una vez en él clasificar la causa.

El M.E.F., fue diseñada por la Empresa de Entrenamiento e Información Forestal (EIMFOR) para el Área de Defensa contra Incendios Forestales, de la Dirección General para la Biodiversidad dependiente del Ministerio del Medioambiente de España, y adaptada para Chile por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), mediante el Curso Investigación de Causas de Incendios Forestales, cuya finalidad fue entregar las herramientas básicas al investigador, para que éste pudiera determinar en forma fehaciente la causa, origen y motivación que deriva de un incendio forestal.

En la actualidad, la Sección Ecología y Medioambiente, unidad dependiente del Laboratorio de Criminalística Central de la Policía de Investigaciones de Chile (PDI), realiza pericias tendientes a determinar el origen y causas de incendios, basándose en la técnica nombrada, de acuerdo al Procedimiento LCC-EC-P-004 o Procedimiento de Investigación de Causas de Incendios, establecido dentro del Sistema de Gestión de Calidad Norma ISO 9001, llamado también Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos.

La aplicación del M.E.F., requiere del desarrollo de cuatro etapas consecutivas; la etapa (I) de caracterización del área quemada, es la que está orientada a la recopilación y sistematización de información primaria y secundaria, concerniente a aquellos componentes que expliquen en mayor medida la expresión del terreno; entre los cuales se encuentran relieve (pendiente, exposición), vegetación afectada, y uso actual del suelo; la etapa (II) de reconstrucción del avance del fuego, se efectúa mediante la lectura de vestigios dejados por el paso del fuego sobre la vegetación y medios físicos; la etapa (III) de definición de el o las áreas de inicio del fuego, y finalmente, en la etapa (IV) de cálculo de la humedad del combustible ligero muerto (H.C.L.M.), en la que se efectúa un cálculo matemático, que determina la probabilidad de ocurrencia de la ignición del material vegetal combustible, y su posterior propagación del fuego, según sean las condiciones meteorológicas reinantes y la posterior determinación de la causa.

Caracterización del área quemada (I)

En el contexto del M.E.F. el área quemada, es abordada mediante la descripción de aquellos elementos de interés criminalístico que ayuden a dilucidar la causa del incendio. Para ello, inicialmente, se debe entender la expresión compleja del terreno, realizando un recorrido en el área donde se consideren los componentes ambientales relevantes, entre ellos, relieve (pendiente y exposición), vegetación (tipo fisonómico y cobertura) y uso del suelo, además de la accesibilidad, como elementos interrelacionados entre sí.

En la descripción de los componentes ambientales, se reconoce la necesidad de adoptar ciertas consideraciones, donde resulta primordial dar énfasis a las particularidades del área en cuestión. Por ello, merece especial mención el tratamiento de la vegetación, en el cual identificar los vestigios dejados por el paso del fuego, lo que no resulta una tarea sencilla, pues todas las especies vegetales se comportan de manera distinta, según características propias y sus mecanismos de respuesta a la acción del fuego. En efecto, en especies vegetales arbóreas tales como *Acacia Caven* (espino) y *Eucalyptus Globulus* (eucalipto), ciertos vestigios dejados por el paso del fuego como son el lascamiento (troncos con corteza quebradiza que por efecto del fuego se desprenden en forma de placas) o modelos de carbonización (marcas dejadas por el fuego sobre el tronco) son poco claros, dificultando la lectura de la dirección de avance del fuego y por tanto, la definición de un área de inicio al momento de la Inspección Ocular. Para enmendar esta situación, se propone la utilización del análisis de retoños como un vestigio a considerar durante la Inspección Ocular. Dado que ambas especies presentan abundante desarrollo de yemas (puntos de posible rebrote) en aquellos tejidos que no han sido afectados por la acción del fuego; es posible determinar el avance del fuego y el área de inicio en superficies conformadas por matorral nativo y plantaciones forestales, respectivamente. Fuentes (1998), expresa que “el espino es la especie que inicia el rebrote en el menor tiempo después del fuego, en algunos individuos se ha observado el inicio de rebrote sólo siete días después del paso del fuego” (p.86).

Reconstrucción del avance del fuego mediante la lectura de vestigios dejados por el paso del fuego sobre la vegetación y medios físicos (II)

La CONAF (2010) expone que del análisis de los vestigios, se obtienen datos sobre la dirección de propagación, intensidad calórica y velocidad de avance del fuego. La correcta interpretación de estos vestigios, permite localizar el punto o los puntos de inicio del fuego, objetivo fundamental del proceso de la investigación, y del que depende el éxito de ésta” (p.1). La base de la reconstrucción del avance del fuego está conformada por la identificación visual de los diez (10) vestigios que se señalan en el Manual de Investigación de Causas de Incendios Forestales (s/f), donde se relevan el grado de daño, patrón de quema, exposición/protección, lascamiento, modelos de carbonización, escamado, petrificación de ramas, manchas de hollín, color de cenizas y tallos de gramíneas en la vegetación y el medio físico (piedras, cercos, entre otros).

Si bien la aproximación a la técnica, se basa en un enfoque cualitativo, también requiere de la identificación de al menos cinco (05) vestigios como mínimo para validar un área de inicio del fuego. Sin embargo, en algunos casos, por las características propias de la vegetación o bien por la complejidad del incendio, no es posible identificar el número requerido. Por ello, se ha incorporado como un vestigio complementario el análisis visual de retoños en especies vegetales quemadas, para determinar el área de inicio y la dirección de avance del fuego, toda vez que en las especies eucalipto y espino, se ha constatado en la praxis, que resultan ser un buen indicador de dirección de avance del fuego. Respecto a ello, se ha observado también que la ubicación de retoños o yemas de crecimiento en tocones (parte residual de un tronco cortado), en árboles en pie y ramas luego de un incendio, se forman en los tejidos vegetales menos dañados por la acción del fuego situándose por tanto, en la cara opuesta a aquella que ha actuado como pantalla u obstáculo, lo que representa un vestigio de interés al momento de evaluar la dirección de avance y la determinar el área de inicio, en especial en las especies eucalipto y espino.

Ventajas de utilizar el análisis de retoños en la zona central de Chile

Daniel et. al. (1982 citado en Reyes 2006), señalan que la retoñación es un atributo universal de árboles de climas templados, luego de ocurrido un disturbio en su hábitat o un daño severo en su fuste o tronco principal. Aquellas especies que se desarrollan en sitios con disturbios frecuentes o que son sometidas a estrés, tienen una mayor habilidad para desarrollar rebrotes más vigorosos y tener la habilidad de retoñar varias veces, en comparación con otras especies que crecen en sitios más favorables, con menos frecuencia de disturbios.

Para el tipo de formación vegetacional Matorral y Bosque Esclerófilo de Chile, característico de la zona central, el rebrote de la vegetación comienza a partir del lignotuber, tejido situado en la raíz de la plantas y que poseen yemas latentes, característica que pareciera ser una respuesta general de las especies esclerófilas siempreverdes resistentes a la sequía. Araya y Ávila (1981) expresan que “rebrotos puede alcanzar valores de alrededor del 50% de recuperación del volumen perdido por combustión” (p.112). Lo anterior, porque la mayor parte de las especies nativas de la zona central, como son Retanilla trinervia (trevo), espino, Quillaja saponaria (quillay), Lithraea caustica (litre), entre otras, presentan este mecanismo de respuesta frente a la ocurrencia de disturbios tales como incendios forestales; la observación y posterior análisis de retoños, representa una ventaja y una herramienta complementaria efectiva posible de utilizar durante las Inspecciones Oculares.

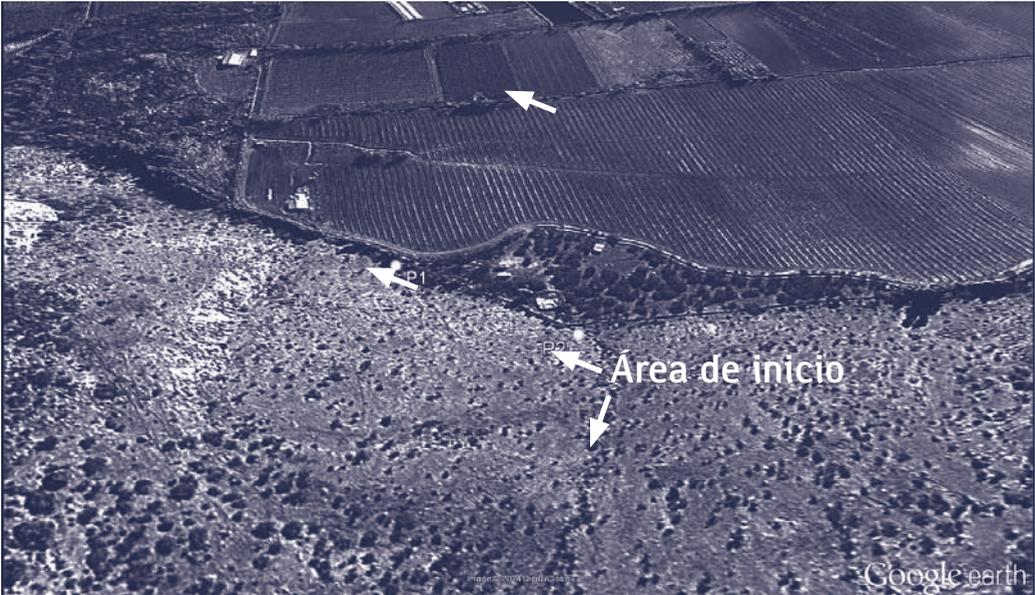
Inspección ocular en que se ha utilizado el análisis de ubicación de retoños

Una situación, de Inspección Ocular en que se ha utilizado el análisis de ubicación de retoños, investigada por el Laboratorio de Criminalística (LACRIM), se describe a continuación; a saber,

- **Incendio comuna de Coinco, VI región del Libertador General Bernardo O’Higgins**
Fecha de ocurrencia: 29.DIC.013, **fecha de Inspección Ocular:** 24.FEB.014
- **Vegetación afectada:** Matorral nativo y plantación de eucalipto
- **Dinámica del fuego** según lectura de vestigios (Ver Figura 1):

Dada la intensidad del calor producto de las altas temperaturas y la abundancia de material vegetal combustible en estado de sequedad, la lectura de vestigios dejados por el paso del fuego en el terreno afectado, tales como, marcas de carbonización en los troncos de los árboles y piedras (Ver Figura 2), manchas de cenizas, presencia de hollín, entre otros, resultaron ser poco claras y difíciles de identificar. Sin embargo, la presencia de numerosos retoños o generación de hojas nuevas y su ubicación espacial dentro de los árboles quemados en las áreas no expuestas directamente al fuego (Ver Figuras 3, 4, 5, 6), permitieron identificar un patrón de quema, una dirección de avance del fuego predominante hacia el Noroeste, y finalmente establecer un área de inicio (Ver Figura 7). El éxito de este vestigio en la identificación del área de inicio, radicó en el hecho de que tanto en eucalipto como espino, los retoños se generan con posterioridad a la acción del fuego en aquellos tejidos menos dañados, por tanto, resultaron ser indicadores eficientes del origen de la fuente de calor y la intensidad del mismo.

FIGURA Nº1
"Dinámica del fuego"



Fuente: Lacrim Central.

FIGURA Nº2
"Marcas de carbonización en el tronco de eucalipto que indican un avance del fuego en dirección Noroeste"



Fuente: Lacrim Central.

FIGURA N°3

“Plantación de eucalipto con formación de numerosos retoños situados en todos sus tejidos vegetales como mecanismo de respuesta a la acción del fuego”



Fuente: Lacrim Central.

FIGURA N° 4

“Retoños en cara opuesta a la afectada por el fuego”



Fuente: Lacrim Central.

FIGURA Nº5

“Espinos completamente carbonizados, con formación de retoños en la porción basal en dirección opuesta a la dirección de avance del fuego”



Fuente: Lacrim Central.

FIGURA Nº6

“Mayor grado de carbonización en la cara opuesta al rebrote”



Fuente: Lacrim Central.

Definición de las áreas de inicio del fuego (III)

Esta etapa es de carácter propositiva; pretende determinar el lugar físico en el que se inició el fuego, y a partir del cual se propagó al área restante. Para esto, se evalúan los vestigios identificados durante la Inspección Ocular del terreno, considerando además la ubicación espacial de los retoños en los árboles quemados.

FIGURA N°7

“Formación de retoños basales en ejemplares de espino en distintas direcciones que indican la cercanía al área un área de inicio”



Fuente: Lacrim Central

Cálculo de la humedad del combustible ligero muerto (H.C.L.M.) (IV)

La probabilidad de inicio de fuego, y su posterior propagación en incendio, depende de la determinación y posterior integración en una tabla definida en el Manual de Investigación de Causas de Incendios Forestales. Dicha tabla incluye factores tales como, pendiente y exposición del terreno, humedad relativa del aire, temperatura, características de la vegetación, así como hora y mes de ocurrencia del siniestro. Independiente de las características y ubicación del lugar inspeccionado con los cuales se realice el cálculo, el valor resultante indicará cuán difícil es la ocurrencia del incendio dadas las condiciones ambientales reinantes. Con dicho valor se podrá establecer la causa probable que dio inicio al fuego.

Resultados

Del análisis visual de retoños en especies vegetales quemadas para determinar el área de inicio y la dirección de avance del fuego, durante Inspecciones Oculares por el Delito de Incendio, entre ellas, la efectuada en la comuna de Coinco, VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins el día 29.DIC.013, es posible establecer que fuegos intensos en formaciones vegetales, conformadas principalmente por espinos, y en plantaciones de eucalipto, dificultan la identificación de los vestigios necesarios para establecer la dinámica de avance del fuego y la validación de un área de inicio.

También, se ha observado una estrecha relación entre la formación de retoños o formación de yemas foliares y la acción del fuego. En dicho sentido, se ha constatado tanto en las especies arbóreas eucalipto y espino, la presencia de abundantes retoños en aquellos tejidos vegetales que no fueron objeto de exposición directa al fuego, indicando de este modo, la dirección con la cual avanzó el fuego.

El valor atribuido a este vestigio, radica en que la mayor parte de las especies arbóreas y arbustivas de la zona central, que conforman la Región del Bosque y Matorral Esclerófilo poseen este mecanismo de respuesta y sobrevivencia ante alguna situación de perturbación, característica que además coincide con aquellas zonas de mayor incidencia de incendios.

Eucalyptus globulus (eucalipto), es la especie del género *Eucalyptus* que presenta mayor capacidad de retoñación ante situaciones de disturbio, por tanto, la utilización de este vestigio representa una alternativa cierta y posible de utilizar cuando se enfrenten Inspecciones Oculares en plantaciones conformadas por esta especie afectadas por el fuego.

Conclusiones

La utilización de la técnica y del M.E.F., requiere de la realización de ciertas adaptaciones que respondan satisfactoriamente a escenarios complejos, en los cuales no siempre resulta fácil identificar los vestigios necesarios para validar un área de inicio del fuego. De este modo, se desea dar énfasis a las particularidades de la zona de estudio, de las cuales finalmente depende la complejidad del incendio. Una modificación desarrollada durante este estudio, es la de incorporar el análisis de retoños, lo que no constituye un cambio sustancial a su estructura fundamental, sin embargo, representa una ventaja al momento de enfrentar una Inspección Ocular por el Delito de Incendio, en casos en que se encuentren especies vegetales tales como espino y eucalipto.

En relación a dichas especies, se puede mencionar que ambas presentan mecanismos fisiológicos de respuesta a situaciones de disturbios como son los incendios, formando numerosos retoños en aquellos tejidos menos dañados por la acción del fuego. Mientras que en las especies nativas, entre ellas el espino, la formación de retoños se sitúa en la porción basal del tronco en dirección opuesta al avance del fuego, en eucalipto, se forman profusamente en la porción basal e intermedia, en lo que constituyen ramas; por tanto, se realza la estrecha relación que guardan la formación de retoños y su ubicación especial dentro del árbol y la dirección de avance de la fuente de calor.

En virtud de la identificación de este vestigio y su utilización para el trabajo pericial, se ha propuesto implementar como un elemento a considerar en la zona central de Chile que comprende la Región del Matorral y Bosque Esclerófilo.

Referencias bibliográficas

- Araya, S. y Ávila, G. (1981). Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso.
- Ecología: Rebrotos de arbustos afectados por el fuego en el Matorral Chileno, 14. Extraído el 01 de Julio, 2014 de <http://www.dibam.cl/Recursos/Publicaciones/HistoriaNaturalValpa/2014.pdf>
- Corporación Nacional Forestal (2010). Curso Investigación de Causas de Incendios Forestales, Región del Bío Bío, Ediciones CONAF.
- Fuentes, E. (1988). Incendios en la Vegetación Mediterránea. Ecología del Paisaje en Chile Central, 6, 81-87.
- Reyes, M. (2008). Caracterización del desarrollo de rebrotos a diferentes edades, en un monte bajo clareado de quillay (*Quillaja saponaria* Mol.), en el Secano Interior de la VI Región. Memoria para optar al Título de Profesional de Ingeniero Forestal, Universidad de Chile, Santiago, Chile.