



ISSN EN LÍNEA
2545-6245
ISSN IMPRESO
2591-3840

REVISTA DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA POLICÍA FEDERAL ARGENTINA

SABER, arte y técnica

Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina
Rosario 532 / Ciudad Autónoma de Buenos Aires
República Argentina. Tel. 5411 4905-5067
minervarevista@gmail.com
investigacionydesarrollo@iupfa.edu.ar

Impresión realizada con los aportes de



FUNDACIÓN
PARA EL INSTITUTO UNIVERSITARIO
DE LA POLICÍA FEDERAL ARGENTINA



SABER, arte y técnica

Minerva. Saber, arte y técnica
AÑO 8 • VOL. 2 • DICIEMBRE 2024
ISSN en línea 2545-6245
ISSN impreso 2591-3840



Secciones de este número

-  **Formación de las Fuerzas de Seguridad**
-  **Criminalística**
-  **Criminología y Ciencias Sociales**

Minerva. Saber, arte y técnica
AÑO 8 • VOL. 2 • DICIEMBRE 2024
ISSN en línea 2545-6245
ISSN impreso 2591-3840



FUNDACIÓN
PARA EL INSTITUTO UNIVERSITARIO
DE LA POLICÍA FEDERAL ARGENTINA

La impresión de esta publicación es realizada
con los aportes de la Fundación para el Instituto
Universitario de la Policía Federal Argentina

Staff

Director: Nicolás Cordini
Editor ejecutivo: Mariano Pedrosa

AUTORIDADES

Crio. Mayor (R) Mg. Rodolfo Oscar Gutiérrez -
Rector del Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina

Crio. Mayor Daniel Guarino -
Vicerrector del Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Osvaldo Barreneche - Universidad Nacional de La Plata, Argentina
Dr. David Gangitano - DG Forensic Consulting Services, Maastricht,
Países Bajos

Mg. Hernán Olaeta - Universidad de Buenos Aires, Argentina
Dra. Gabriela Seghezzo - Universidad de Buenos Aires, Argentina
Dra. Brígida Renoldi - Universidad Nacional de Misiones, Argentina
Dr. Cléssio Moura de Souza - University of the West of Scotland,
Reino Unido
Dr. Hernán Darío Grbavac - Universidad Nacional del Nordeste (UNNE),
Argentina

Revista realizada por la Secretaría de Investigación y Desarrollo,
de acuerdo a los lineamientos de Editorial Iupfa

Diseño y diagramación

Cecilia Ricci en conjunto con la Secretaría de Relaciones
Institucionales y Comunicación

Revisión de traducciones

Pablo Mario Nahuel Vila, Área de traducción, IUPFA

Redacción y administración

Rosario 532, 3° piso (CP 1405). Tel.: 4905-5067
Correo electrónico: minervarevista@gmail.com



El acceso a los contenidos de la revista es abierto, libre y gratuito, a texto completo y sin embargos temporales. Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. Estando firmados los artículos y opiniones, la revista Minerva. Saber, arte y técnica no asume responsabilidad alguna sobre su contenido ni hace suyas las opiniones y posiciones de los autores.

Sumario

Editorial

Dr. Nicolás CORDINI	Pág. 4	■
> Artículo académico		
Diseño experimental para mejorar la performance del personal de la Brigada Forestal de la PFA María de los Ángeles TEDESCO / Verónica A. RODRIGO	Pág. 6	■
> Artículo académico		
La percepción de la comunicación no verbal en multitudes Julio PEREIRO	Pág. 18	■
> Artículo académico		
Determinación de presencia de fluido seminal en prendas lavadas Dalila L. VILTE	Pág. 34	■
> Ensayo académico		
El problema de la persona en las ciencias sociales: Aportes desde la antropología de la muerte Darío Iván RADOSTA	Pág. 46	■
> Avance de investigación		
Miradas y mutaciones en la persecución federal del narcotráfico en Argentina (2011-2019) Gabriel COSTANTINO / Mariana GUTIÉRREZ / Mariana SOUTO ZABALETA	Pág. 58	■
> Estudio técnico o de caso		
Características de subclase en espaldones de pistolas semiautomáticas Bersa Thunder 9 y su relevancia en la identificación balística Edgardo Ariel RÍOS / Nehuén OTERO / Martín SPOTORNO	Pág. 74	■
> Estudio técnico o de caso		
Análisis de “compatibilidad de daños” en inspecciones para compañías de seguros Héctor Rogelio MASSA	Pág. 84	■
> Estudio técnico o de caso		
Aportes de la odontología forense en la identificación de cuerpos carbonizados. Reporte de dos casos Alan Diego BRIEM STAMM	Pág. 96	■
> Documento de Trabajo		
Ampliación de la clasificación actual de falsificaciones de dólar estadounidense hacia un nuevo paradigma de investigación del delito complejo Alejandro M. CENTOFANTI / Analía N. OJEDA / Dana POL / Diego N. ROLDÁN	Pág. 106	■
> Reseña		
Reseña de <i>Ciudad de pobres corazones</i> Facundo MORALES	Pág. 120	■
> Reseña		
Reseña de <i>Antropología de la persona en el final de la vida</i> Cecilia CARBALLO	Pág. 124	■
Pautas para autores	Pág. 128	■
Índice por número	Pág. 133	■

Editorial

Con este nuevo número, *Minerva* se une a la celebración de los 50 años del Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA). Este aniversario nos brinda la oportunidad de reflexionar sobre la importancia de contar con una revista donde confluyan investigaciones vinculadas a distintas perspectivas del campo de la seguridad. *Minerva* se presenta como un punto de encuentro donde convergen estudios y experiencias de autores con formaciones diversas, promoviendo un diálogo interdisciplinario que contribuye al avance de este campo.

La edición académica tiene un rol esencial en la construcción y difusión del conocimiento, no solo por la sistematización y revisión crítica de cada contribución, sino también por su capacidad de abrir debates y actualizar prácticas en múltiples campos. Fomentar el acceso al conocimiento y garantizar su diversidad, ofreciendo una plataforma abierta y plural, nos permite poner en diálogo disciplinas y enfoques variados, asegurando que el conocimiento circule y sea accesible para toda la comunidad académica. A través del compromiso con el acceso abierto, *Minerva* asegura la democratización de la circulación de los trabajos que publica, promoviendo una transferencia efectiva de saberes.

A continuación, una síntesis del contenido de este número.

El primer artículo, “Diseño experimental para mejorar la performance del personal de la Brigada Forestal de la PFA”, de Verónica Andrea Rodrigo y María de los Ángeles Tedesco, presenta un protocolo de entrenamiento físico específico para el personal de la Brigada Forestal. Se centra en retrasar el umbral de lactato y reducir la deshidratación. Este enfoque busca optimizar el rendimiento en condiciones extremas.

“La percepción de la comunicación no verbal en multitudes”, de Julio Pereiro, analiza la importancia de la comunicación no verbal en situaciones de alta concentración de personas, y cómo esta percepción puede ayudar en la gestión de la seguridad pública, destacando la necesidad de que los profesionales de la seguridad mantengan un enfoque ético y respetuoso de los derechos.

“Determinación de la presencia de fluido seminal en prendas lavadas”, de Dalila Vilte, presenta un estudio exploratorio sobre diferentes técnicas de detección de fluidos seminales en prendas alteradas por el lavado, como luz ultravioleta, el análisis de PSA y la microscopía.

“Análisis de ‘compatibilidad de los daños’ en inspecciones para compañías de seguros”, de Héctor Rogelio Massa, examina el rol del perito de seguros en la evaluación de siniestros vehiculares. A través de criterios técnicos detallados, explica y analiza cómo se verifica la correspondencia entre los daños y la versión reportada del incidente. Este enfoque aporta una metodología rigurosa para la resolución justa de reclamaciones, estableciendo estándares clave para la práctica pericial.

El ensayo sobre “El problema de la persona en las ciencias sociales. Aportes desde la antropología de la muerte”, de Darío Radosta, explora la noción de persona desde la antropología. Analiza la variabilidad cultural y propone un marco que destaca la contribución de la antropología de la muerte a la comprensión de esta noción en las ciencias sociales.

En “Miradas y mutaciones en la persecución federal del narcotráfico en Argentina (2011-2019)”, Gabriel Costantino, Mariana Gutiérrez y Mariana Souto Zabaleta exploran los cambios en la persecución penal del narcotráfico en Argentina con un enfoque interinstitucional que enriquece el análisis y proporciona una perspectiva integral del problema. Los hallazgos de esta investigación realizada en la Secretaría de Investigación del IUPFA pueden contribuir a la formulación de políticas públicas más efectivas.

“Características de subclase en espaldones de pistolas semiautomáticas Bersa Thunder 9 y su relevancia en la identificación balística”, de Edgardo Ariel Ríos, Nehuén Otero y Martín Spotorno, documenta la identificación de marcas de subclase en los espaldones de pistolas Bersa Thunder 9, una característica técnica que puede influir significativamente en los análisis de balística forense. Mediante la comparación de moldes y vainas testigo, los autores demuestran cómo estas marcas, producidas incidentalmente en el proceso de fabricación, pueden confundirse con características individuales, generando posibles falsos positivos.

Alan Diego Briem Stamm, en “Aportes de la odontología forense en la identificación de cuerpos carbonizados. Reporte de dos casos”, analiza la utilidad de los registros dentales en la identificación de cuerpos severamente dañados por el fuego. Este artículo destaca el rol de la odontología forense en casos complejos de identificación humana.

“Ampliación de la clasificación actual de falsificaciones de dólar estadounidense hacia un nuevo paradigma de investigación del delito complejo”, de Alejandro Centofanti, Diego Roldán, Dana Pol y Analía Ojeda, propone nuevas metodologías para clasificar falsificaciones de dólares, enfatizando la necesidad de un registro sistemático para fortalecer las investigaciones y prevenir delitos financieros.

Además, Minerva presenta dos reseñas. Facundo Morales examina *Ciudad de pobres corazones* (de Marcelo Sain) libro sobre el narcotráfico y la violencia en Rosario. Mientras que Cecilia Carballo presenta una lectura sobre *Antropología de la persona en el final de la vida. Debates y experiencias etnográficas sobre el envejecer y el morir*, de Darío Iván Radosta y Matías Paschkes Ronis.

Para finalizar, desde el equipo editorial de *Minerva* queremos agradecer a las distintas áreas y carreras del IUPFA por sus aportes, que hacen posible la continuidad y el crecimiento de la revista a lo largo de los años. Y, por supuesto, a las autoras y autores que contribuyen con sus investigaciones y reflexiones, así como a las y los evaluadores, cuyo trabajo detallado y riguroso resulta esencial para mantener los estándares de calidad de cada número.

Dr. Nicolás Cordini

Director de Minerva. Saber, arte y técnica

Secretaría de Investigación y Desarrollo (IUPFA)

Diseño experimental PARA MEJORAR LA PERFORMANCE del personal de la **Brigada Forestal de la PFA**

VERÓNICA ANDREA RODRIGO*

Instituto Universitario de la
Policía Federal Argentina (IUPFA),
Argentina
marytedesco@hotmail.com

MARÍA DE LOS ÁNGELES TEDESCO**

Instituto Universitario de la
Policía Federal Argentina (IUPFA),
Argentina
vero.a.rodrido@gmail.com

RECIBIDO: 24 de septiembre de 2024

ACEPTADO: 8 de octubre de 2024

Resumen

El presente artículo describe el trayecto recorrido en la investigación que tuvo como objetivo desarrollar un Protocolo de Actuación para personal del Escalafón Bombero de la Brigada Forestal de la Policía Federal Argentina (PFA) a partir de un programa de entrenamiento físico específico que permita retrasar el punto más alto de aparición del lactato y los niveles de deshidratación en el año 2022. Con los resultados obtenidos, se pudo realizar un diagnóstico del estado físico actual del personal del Escalafón Bombero destinado en la Brigada Forestal de PFA, medir los niveles de lactato, frecuencia cardíaca, oxígeno en sangre, presión arterial y nivel de deshidratación en condiciones basales y al finalizar el entrenamiento específico.

Palabras clave

bomberos; incendios forestales; entrenamiento específico; umbral anaeróbico; ácido láctico

Experimental Design to Improve the Performance of the Forest Brigade Personnel of the PFA

Abstract The present article outlines the research process aimed at developing Standard Operating Procedures for firefighter personnel of the Forest Brigade of the Argentine Federal Police (PFA), based on a specific physical training program structured in 2022 to delay the effects of lactate threshold and dehydration levels. With the results obtained, it was possible to diagnose the current physical condition of the firefighter personnel assigned to the Forestry Brigade of the PFA, measure lactate levels, heart rate, blood oxygen levels, blood pressure, and dehydration levels in both baseline conditions and after the specific training.

Keywords firefighters; forest fires; specific physical training; anaerobic threshold; lactic acid

1. Introducción

En la actualidad, los bomberos pertenecientes a la Brigada Forestal, además de formar parte de la Policía Federal Argentina, son integrantes del Servicio Nacional de Manejo del Fuego y, por lo tanto, deben certificarse ante esas autoridades. Luego de efectuar un análisis del *Manual de Manejo del Fuego* (Moscovich *et al.*, 2014), se pudo observar que los aspirantes deben rendir una evaluación física que no se encuentra relacionada con la labor a realizar. Este manual tiene un contenido teórico que, por un lado, aborda conceptualizaciones sobre factores meteorológicos (Nociones Generales) y, por otro, aborda los objetivos y usos del fuego controlado, los efectos del fuego sobre el suelo, la planificación de la quema controlada, y otros temas en esa línea, que se pueden consultar en la web.¹

Sin embargo, este manual, que corresponde al nivel inicial, nada explica sobre la preparación y entrenamiento físico que debe realizar el brigadista, y tampoco aborda las habilidades a demostrar ni la importancia del entrenamiento que debe llevar adelante para conseguir un desempeño profesional en el incendio forestal.

La investigación estuvo guiada por el objetivo de construir un protocolo específico de entrenamiento para el personal de la Brigada Forestal de la Policía Federal Argentina (PFA). Un antecedente relevante fue la investigación “Características del entrenamiento específico para bomberos de la Policía Federal Argentina y su relación con la aparición del lactato en la labor profesional en el año 2021”.² El objetivo general de dicha investigación radicaba en explicar cómo, a través de una planificación del entrenamiento anual para el personal operativo de Bomberos, se puede retrasar el punto de acumulación de lactato en el organismo del bombero cuando este se encuentra trabajando en un incendio en ambientes de 300° C o más. Los ejes centrales de este trabajo giraban en torno al consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.) y la fuerza-resistencia.

A raíz de esto, se analizaron los manuales de Manejo del Fuego de Chile y España, con la finalidad de establecer un marco comparativo respecto a la relevancia que le otorgan a la preparación física de los forestaleros.

1. Se puede descargar de la web del INTA digital: <https://repositorio.inta.gob.ar/handle/20.500.12123/5780>

2. IV Convocatoria Interna de Proyectos de la Secretaría de Investigación y Desarrollo del IUPFA (Res. CA 6/2020).

1.1. COMPARACIÓN DE MANUALES DE CHILE Y ESPAÑA

En el caso del *Manual Medidas Prediales de Protección de Incendios Forestales* (Ortega Arancibia, 2006), aplicable en la República de Chile, se observa que el abordaje está relacionado con los planes de manejo del fuego, la protección contra incendios forestales predial, las medidas de prevención, detección, mitigación del riesgo predial, medidas para el primer ataque y la información relevante que debe incluirse en los planes de manejo forestal. En este análisis, sin embargo, tampoco se trata la cuestión de la preparación física para el personal que se dedicará a la evitación de propagación y extinción del incendio forestal.

Asimismo, en el *Manual del Participante. Control de Incendios Forestales para Bomberos* (Alfaro Bermúdez *et al.*, 2020) también se trabajan los contenidos teóricos, pero, al ser parte del curso específico creado por la Unidad de Sistemas y Análisis de Datos de Incendios (USADI) y la Academia Nacional de Bomberos de Chile, posee una instancia de evaluación de opciones múltiples al culminar cada unidad teórica. Para aprobar el curso, el participante deberá contestar al menos el 70% de las preguntas de forma correcta.

En el caso de España, se dispone de una definición de preparación física para las Brigadas de Riesgos Forestales (BRIF):³

La preparación física es un aspecto del entrenamiento que tiene especial relevancia. La condición física de cada miembro define no sólo su capacidad de trabajo, sino que condiciona su seguridad personal y grupal en el incendio. Por ello la preparación física se considera, junto con la formación, la base de la seguridad y la eficacia de la brigada. La importancia de este aspecto hace que su planificación y ejecución esté a cargo de profesionales de la actividad física y el deporte. Estos profesionales, además de dirigir la preparación física, deben participar en la investigación de las condiciones corporales y ambientales que influyen en el rendimiento del personal, realizando tomas de datos incluso durante la extinción de incendios. (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, s.f.)

En el manual, basan su capacitación en tres niveles: un primer nivel, que incide especialmente sobre la seguridad en las operaciones de extinción. Incluye una formación básica obligatoria para el personal de nuevo ingreso, así como contenidos específicos destinados a todos los componentes de la BRIF. Un segundo nivel, desarrollado a continuación del primero, basado en análisis de actuaciones en incendio. Esto resulta en un modo dinámico y participativo de presentar los temas, los componentes de las brigadas repasan intervenciones de extinción previas, identifican errores y aciertos, como herramienta de mejora. El tercer y último nivel apunta a las actividades formativas específicas, que están orientadas a profundizar conocimientos y capacidades que, por su extensión y exigencia, no se pueden conciliar con la oferta educativa en el marco de la prevención y extinción de incendios forestales. Esas actividades se organizan en cursos de especialización en diversas materias de interés en cada categoría profesional, como manejo de maquinaria, comportamiento del fuego, conducción de vehículos todoterreno, primeros auxilios, dirección y liderazgo de equipos, entre otros.

3. Las BRIF son unidades helitransportadas de personal altamente especializado en la extinción de incendios. Proporcionan un servicio de apoyo a las comunidades autónomas, pudiendo actuar en cualquier punto del territorio nacional.

El entrenamiento para estas brigadas abarca todas aquellas acciones que puedan resultar necesarias durante las operaciones de extinción, como embarques y desembarques del helicóptero o manejo de equipos y herramientas, entre otras y la preparación física es un aspecto del entrenamiento que tiene especial relevancia. La condición física de cada miembro de la BRIF

define no sólo su capacidad de trabajo, sino que condiciona, junto con la formación, la base de la seguridad y la eficacia de la brigada.

Como conclusión del estudio de estos tres manuales, se identifica que, en los modelos argentino y chileno, no se considera el entrenamiento y la preparación física como factores necesarios y determinantes para la labor de los brigadistas. En contraste, el modelo español destaca que un adecuado entrenamiento facilita todas las acciones requeridas durante las operaciones de extinción y el manejo de equipos y herramientas. Este entrenamiento se basa en una práctica repetitiva que garantiza altos niveles de seguridad y conocimiento, resaltando la importancia de la constancia en la preparación física. Sin embargo, lo que no se especifica claramente es el tipo de entrenamiento necesario, una laguna que ha motivado la investigación actual.

2. Desarrollo

Esta investigación comenzó poniendo el foco en las tareas de campo y en el análisis comparativo de cómo el entrenamiento específico podía influir en el rendimiento del personal. Se iniciaron, entonces, las actividades de entrenamiento, organizando a un grupo de veinticinco voluntarios –pertenecientes a la Brigada de Bomberos Forestales– en tres equipos, los cuales constituyeron la muestra del estudio.

Para cada equipo, se elaboró un entrenamiento específico basado en potencia, resistencia y fuerza, respectivamente. El primero tiene un predominio de la fuerza ejecutada con velocidad; el segundo, que se enfoca en la resistencia, tiene su foco de sostener el esfuerzo durante un tiempo prolongado con menor énfasis en los niveles de fuerza y, finalmente, el entrenamiento de fuerza prioriza el desarrollo de esta cualidad, con una menor atención a la resistencia.

Previo a iniciar el entrenamiento específico, se realizaron prácticas representativas del trabajo de la Brigada Forestal, como zanjado y desmalezamiento (Figura N° 1), que se corresponde con la tarea de separar el material combustible. Estas prácticas tuvieron lugar en Campo de Mayo, provincia de Buenos Aires, el 14 de septiembre del 2022. Finalizadas aproximadamente unas ocho horas de trabajo, se realizaron las primeras muestras de presión arterial, ácido láctico, saturación de oxígeno y deshidratación. Recién entonces, con esos primeros datos, se comenzó con los entrenamientos específicos de cada equipo.



Figura N° 1. Entrenamiento de la Brigada Forestal, como zanjado y desmalezamiento. Fuente: producción propia.

La segunda muestra tuvo lugar el 12 de octubre de 2022. El equipo de investigación se trasladó a San Pedro, provincia de Buenos Aires, donde se encontraba hacía diez días el grupo de Bomberos de la Brigada Forestal combatiendo un fuego desatado en la zona (Figura N° 2). Allí, se procedió a tomar muestras de ácido láctico y deshidratación en campo con trabajo efectivo.



Figura N° 2. Brigada Forestal combatiendo un fuego en San Pedro.
Fuente: producción propia.

En el procesamiento inicial, se ha detectado que los valores de ácido láctico en esta última muestra son más altos de lo esperado en comparación con los obtenidos en el trabajo realizado en Campo de Mayo. Cabe destacar que, mientras que el estudio en San Pedro se efectuó durante un incendio real, el de Campo de Mayo se llevó a cabo en una simulación, donde el personal no estuvo expuesto al calor, lo que constituye una diferencia significativa.

De estos análisis iniciales, pudimos observar que existirían otros factores que determinan los cambios químicos en la fisiología del cuerpo humano, como la adrenalina y estresores. Esta línea de trabajo no fue abordada en la presente investigación, pero deja establecido nuevos interrogantes.

Posteriormente, se continuó con los entrenamientos diferenciados –focalizados en potencia, fuerza y resistencia– y se volvieron a evaluar, no solo en lo respectivo a la fisiología, midiendo la deshidratación y el ácido láctico, sino también relevando el estado físico a través de diferentes ejercicios, como el test de Course Navette, el test de Burpees, el test de abdominales y el test de flexo extensiones de brazos.

Finalmente, hubo una toma de muestra el 16 de febrero de 2023 contra la que se compararon las de Campo de Mayo y San Pedro.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

En lo respectivo al entrenamiento aplicado, el marco teórico se construyó con los aportes extraídos de Guillone, publicados en *Entrenamiento combinado de fuerza y Resistencia* (2015). Asimismo, en lo

atinente a la fisiología, se trabajó con *Umbral láctico. Bases fisiológicas y aplicación al entrenamiento*, de López Chicharro y Vicente Campos (2017), y con *Fisiología del esfuerzo y del deporte*, de Wilmore y Costill (2015). Estos últimos aportan el contenido necesario para poder efectuar los análisis y comparaciones entre los distintos resultados y los reportes diarios de incendios publicados por el Servicio Nacional de Manejo del Fuego.⁴

En este marco, se construyeron los instrumentos que permiten recolectar los datos, tanto de los entrenamientos como de las muestras

2.2. METODOLOGÍA

Se trató de una investigación exploratoria de diseño experimental. En la cual se midió el ácido láctico en los dos momentos mencionados y se dividió el marco muestral de 25 bomberos en tres grupos de trabajo de siete u ocho miembros. Cada equipo recibió un plan de entrenamiento específico.

Se analizaron los resultados por grupo para luego determinar qué plan de entrenamiento aplica mejor según nuestros objetivos generales y cuáles son las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

En el entrenamiento de Campo de Mayo, además de evaluar el desempeño, se realizaron las mediciones de ácido láctico. Tal como se muestra en la *Fisiología del entrenamiento aeróbico* (López Chicharro *et al.*, 2017, p. 6 [Gráfico N° 1]), la determinación del umbral láctico permite observar cómo la curva se desplaza hacia la derecha, reflejando las adaptaciones que produce el entrenamiento en el cuerpo: “El umbral láctico se define como la intensidad del ejercicio a partir de la cual se producen elevaciones en la concentración de lactato en sangre, lo cual refleja el inicio de la contribución anaeróbica a la producción de energía para el ejercicio desarrollado” (p. 6).

En reposo, los niveles normales de lactato en sangre suelen estar entre 0,5 y 2,2 mmol/L. Durante el ejercicio intenso, los niveles aumentan significativamente. Cuando este nivel de lactato supera los 4 mmol/L suele considerarse alto y marca el punto en el que el cuerpo comienza a producir más de lo que puede eliminar. A partir de aquí, el ejercicio físico se hace más difícil de sostener debido a la fatiga muscular.

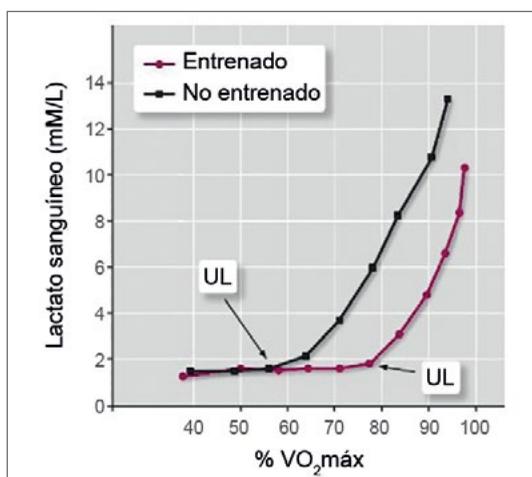


Gráfico N° 1. Curva de umbral láctico (UL; VO₂: consumo de oxígeno).
Fuente: López Chicharro, Campos y Cancino, 2017, p. 6.

4. <https://www.argentina.gob.ar/interior/ambiente/manejo-del-fuego>

3. Plan de entrenamiento

Los planes de entrenamiento específico se centraron en el análisis, medición y control de tres variables principales: fuerza, resistencia y potencia. La elección de estos enfoques se basa en:

- 1. Fuerza:** el desarrollo muscular es fundamental en cualquier programa de entrenamiento, ya que la fuerza representa la capacidad de un músculo para oponerse a una resistencia. Mantener niveles normales de fuerza en un músculo o grupo muscular es crucial para una vida sana y funcional. La debilidad o el desequilibrio muscular pueden afectar negativamente el movimiento funcional.
- 2. Resistencia:** la resistencia muscular es la capacidad de realizar contracciones musculares repetidas contra una resistencia durante un periodo prolongado. Esta capacidad es esencial para mantener un rendimiento físico adecuado durante actividades prolongadas.
- 3. Potencia:** está vinculada a la velocidad y a la generación rápida de una gran cantidad de fuerza. Sin una adecuada capacidad de generar potencia, se limita el rendimiento en actividades que requieren explosividad y rapidez.

3.1. RESULTADOS

El diseño de un protocolo de actuación para desarrollar un Programa de Entrenamiento Físico Específico es crucial para controlar los niveles de deshidratación y ácido láctico en los bomberos durante un incendio.⁵ Estos factores son determinantes para establecer el tiempo de trabajo disponible para el personal de la Brigada Forestal de la PFA. El programa de entrenamiento se implementó para mitigar el deterioro fisiológico asociado con el combate de incendios forestales.

En junio de 2022, es decir, previo a Campo de Mayo y a San Pedro, se evaluó al personal mediante exámenes físicos que incluyeron pruebas como el Course Navette, abdominales, flexo-extensiones y Burpees. El objetivo era diagnosticar el estado físico del personal antes de iniciar los distintos tipos de entrenamiento. Los resultados mostraron que la mayoría presentaba bajos niveles de fuerza en el tren inferior, tren superior y zona media, así como un VO_2 (medida que indica la cantidad de oxígeno que el cuerpo consume durante el ejercicio) limitado en relación con su edad e índice de masa corporal.

Este diagnóstico reveló la falta de un plan de entrenamiento físico homogéneo, lo que reducía la capacidad para enfrentar de manera óptima los escenarios a los que se enfrentan. La Brigada, tanto personal masculino como femenino, comenzó a implementar el plan de entrenamiento diseñado para cada turno a partir de julio del mismo año.

Se pusieron a prueba los tres distintos tipos de entrenamiento y se realizó un seguimiento y diagnóstico posterior para determinar cuál entrenamiento era el más viable en función de las demandas físicas del trabajo.

Asimismo, se implementó entrenamiento en el natatorio, que constaba de correcciones técnicas de estilos, flotación, flotación forzada y resistencia a través de desplazamientos prolongados.

Resultó fundamental acompañar este plan de entrenamiento con el seguimiento de una especialista en nutrición, quien diseñó un plan nutricional específico atendiendo a los

5. En la investigación que da origen a este trabajo, se presentan los principios básicos del entrenamiento del personal perteneciente a la Brigada Forestal y un documento con hábitos saludables, planificación alimentaria, deshidratación, suplementación y producción de bebidas isotónicas para los bomberos que realizan sus actividades en la Brigada Forestal.

requerimientos de hidratación durante el trabajo. Además, proporcionó asesoramiento e indicó los ajustes necesarios durante el proceso del cambio alimentario. También asesoró al personal para fabricar su propia agua de sales minerales y alimentos que deben consumir al momento de enfrentar durante largas horas un incendio para evitar consecuencias como la deshidratación.

A fin de evaluar la eficacia de estos entrenamientos aplicados al trabajo específico de la Brigada Forestal, se realizó una simulación del trabajo de campo que llevan adelante habitualmente. Luego, se tomaron las muestras de ácido láctico y deshidratación para observar el comportamiento fisiológico del cuerpo.

En la Tabla N° 1 se muestran los datos de Campo de Mayo, que son similares a los obtenidos en el muestreo de la investigación de 2021. Pero sustancialmente inferiores a los obtenidos en el trabajo empírico en San Pedro. Se pudo comprobar que existe deshidratación, y el ácido láctico se encuentra en niveles bajos. Respecto de la deshidratación no ahondaremos en este artículo, alcanza con señalar que, al estar los bomberos entre 8 y 12 hora corridas frente a la línea de fuego sin la posibilidad de orinar, este dato no cambia en ninguna de las muestras que aquí se trabajan.

Muestra	Nivel de Lactato / Mmoles	Deshidratación / kg/l (sólidos por litro)
1	L0*	1,345
2	2,7	1,343
3	2,5	1,344
4	4,3	1,345
5	2,1	1,345
6	L0	1,344
7	3,5	1,344
8	L0	1,344
9	2,3	1,345
10	L0	1,342
11	2,4	1,347
12	2,5	1,344

Tabla N° 1. Campo de Mayo - Primera muestra 14/9/2022 (*low: muy bajo).
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 2, se presentan las muestras obtenidas en el trabajo llevado adelante durante el incendio desatado en San Pedro. Los resultados relevados de ácido láctico son elevados en comparación con los resultados de la investigación de 2021 y con los ejercicios de simulación de Campo de Mayo. Los resultados demuestran deshidratación y un rápido y elevado valor del ácido láctico, ya no es una curva como en la Figura N° 1 sino que se eleva en pico. El entrenamiento pretende controlarlo y permitir que el cuerpo tolere los valores alcanzados.

Muestra	Nivel de Lactato / Mmoles	Deshidratación / kg/l (sólidos por litro)
1	2,9	1,345
2	5,7	1,341
3	2,6	1,345
4	9,5	1340
5	2,8	1344
6	4,3	1345
7	6,1	1343
8	18,8	1,345
9	7,2	1,345
10	18,2	1,346
11	7,6	1,345

Tabla N° 2. San Pedro - Segunda Muestra 12/10/2022.
Fuente: Elaboración propia.

Luego de la toma de muestras de Campo de Mayo, cada grupo fue sometido a un entrenamiento diferenciado (potencia, fuerza y resistencia) por diez semanas. Transcurrido este tiempo, se tomaron las mismas evaluaciones de rendimiento físico. Las muestras de ácido láctico y de rendimiento físico arrojaron que los valores medios han mejorado desde la muestra inicial, tal como muestra el Gráfico N° 2.

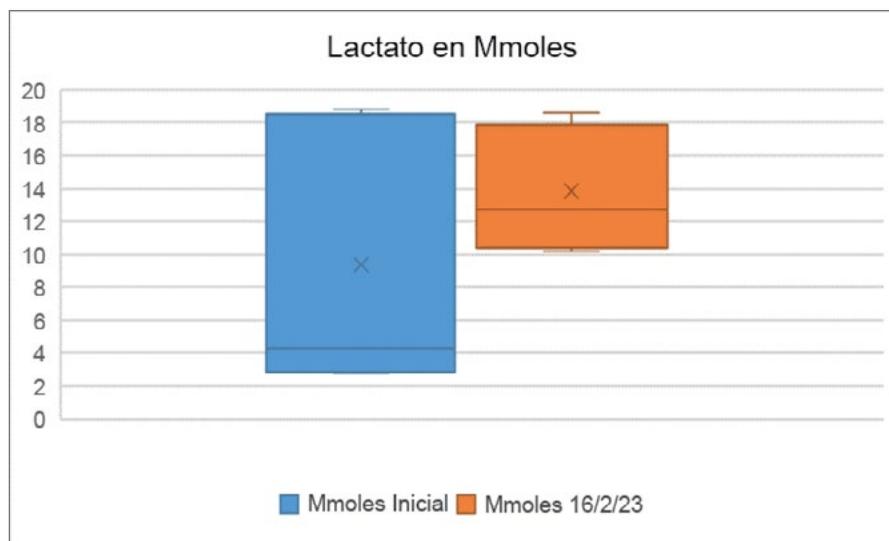


Gráfico N° 2. Lactato en Mmoles. Los valores medios han mejorado desde la muestra inicial a la obtenida con fecha 16 de febrero de 2023.
Fuente: Elaboración propia.

De la comparación del rendimiento físico, se puede observar que el personal sometido a ejercicios focalizados en potencia ha tenido una leve mejora. El primer conjunto de datos que se observa en el Gráfico N° 3 corresponde a las muestras de junio 2022 y el segundo al de febrero de 2023.

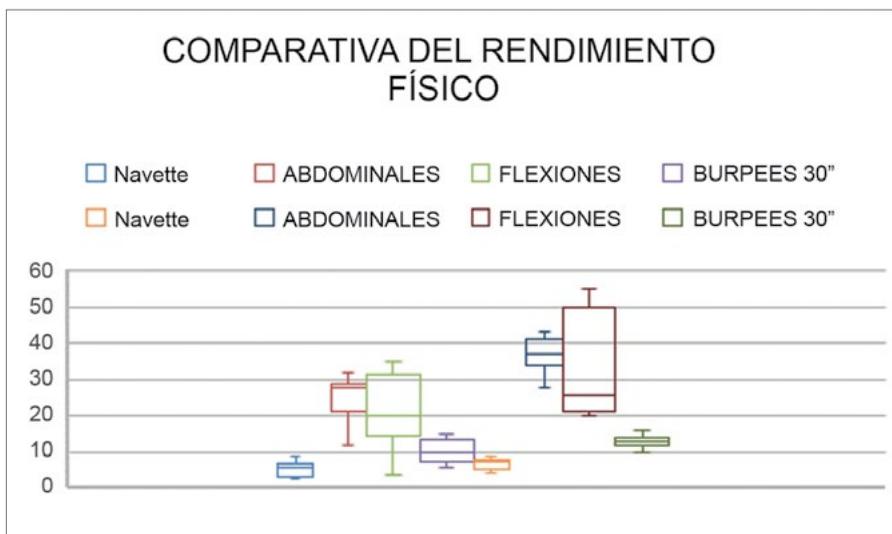


Gráfico N° 3. Comparativa del rendimiento físico (potencia).
 Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 4, se observa una leve mejora en el rendimiento físico del personal sometido al entrenamiento basado en resistencia. Sin embargo, en el ejercicio de flexiones, el rendimiento mostró mejoras significativas.

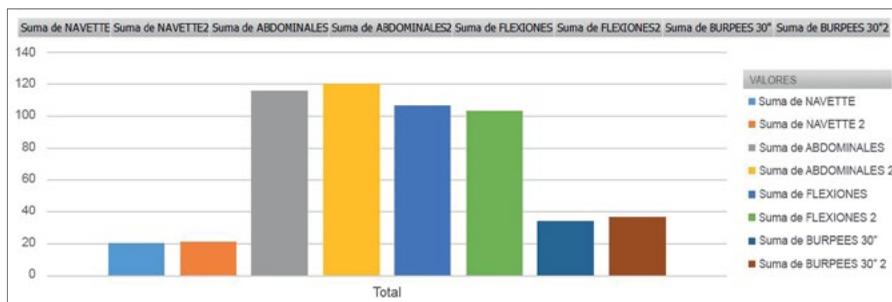


Gráfico N° 4. Entrenamiento basado en resistencia.
 Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 5, se presenta el rendimiento físico del personal sometido al entrenamiento de fuerza. Allí se observa que el rendimiento en abdominales y flexiones ha mejorado mientras que los tests de Course Navette (resistencia cardiovascular) y Burpees (resistencia anaeróbica y muscular) se han mantenido en valores similares.

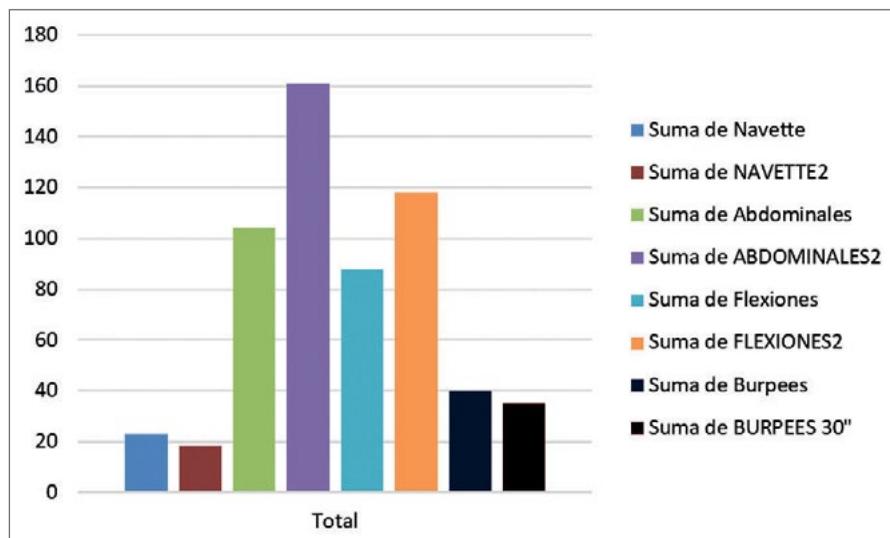


Gráfico N° 5. Rendimiento físico del personal sometido al entrenamiento de fuerza.
Fuente: Elaboración propia.

4. Conclusiones

Con los resultados obtenidos, se pudo concluir que el personal sometido a los tres entrenamientos ha mejorado su performance, pero se destaca entre todos el focalizado en potencia.

Este entrenamiento permitió mejorar sustancialmente el rendimiento físico comparado con los entrenamientos focalizados en resistencia y fuerza. A su vez, permitió también que ante la aparición de grandes cantidades de lactato el rendimiento del personal fuera superior, demostrando que, al ser elevado el nivel de lactato en sangre, la persona se encuentra altamente entrenada.

Además, permitió definir y dejar por sentada la importancia de que el personal se encuentre entrenado, tanto a través de la planificación como de la ejecución del ejercicio, y que este se encuentre focalizado en lo que realmente resulta de utilidad para el personal que se desempeña en el área. Lo que sienta las bases para crear un protocolo respecto de mejorar el rendimiento de los bomberos forestales.

Bibliografía

Alfaro Bermúdez, M. L.; Muñoz Jélvez, F.; Romo Silva, R.; Farías Salazar, D.; Chavarriga Guerrero, M. y Fregonara Bermúdez, P. (2020). *Control de Incendios Forestales para Bomberos. Manual del Participante*. Academia Nacional de Bomberos de Chile (Libro digital). https://www.bomberos.cl/images/mini_sitio_sno/forestal/Curso%20IIF.pdf

Corporación Nacional Forestal (CONAF) (2011). *Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales Región Metropolitana*. Santiago de Chile. https://avisoenlinea.conaf.cl/documentos/doc_tecnicos/Manual_Metropolitana.pdf

Guillone, C. (2015). *Entrenamiento combinado de fuerza y Resistencia*. Editorial Médica Panamericana.

López Chicharro, J.; Campos, D. V. y Cancino, J. (2017). *Fisiología del entrenamiento aeróbico*. Editorial Panamericana.

López Chicharro y Vicente Campos. 2017. *Umbral Láctico. Bases fisiológicas y aplicación al entrenamiento*. Editorial Panamericana

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (s.f.). *BRIF: Formación y entrenamiento*. Gobierno de España. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales/extincion/brif_formacion.html

Moscovich, F. A.; Ivandic, F. y Besold, L. C. (2014). *Manual de combate de incendios forestales y manejo de fuego. (Nivel Inicial)*. Ediciones INTA. <https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/5780>

Ortega Arancibia, M. (2006). *Manual Medidas Prediales de Protección de Incendios Forestales*. Corporación Nacional Forestal

Wilmore, J. H. y Costill, D. L. (2015). *Fisiología del Esfuerzo y del Deporte*. Editorial Panamericana.

Cita sugerida: Rodrigo, V.A. y Tedesco, M. de los Á. (2024). Diseño experimental para mejorar la performance del personal de la Brigada Forestal de la PFA. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 6-17.

*** RODRIGO, VERÓNICA ANDREA**

Licenciada en Educación Física. Especialista en Fisiología del Ejercicio por la Universidad de San Martín (UNSAM) Profesora Nacional en Educación Física (UNSAM). Docente de la Escuela de Especialidades y de la Unidad Académica de Formación Profesional y Permanente. Entrenadora Brigada Especial Federal de Rescate (BEFeR).

**** TEDESCO, MARÍA DE LOS ÁNGELES**

Abogada por el Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Especialista en Gestión de las Instituciones Educativas por FLACSO. Especialista en Docencia Universitaria por el IUPFA. Doctoranda en Derecho en la Universidad Kennedy (UK). Coordinadora General de la Secretaría Académica del IUPFA.

La percepción DE LA COMUNICACIÓN NO VERBAL en multitudes

JULIO PEREIRO*

Facultad de Ciencias Sociales,
Universidad Nacional del Centro
(UNICEN), Argentina

juliopereiro@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2731-2971>

RECIBIDO: 7 de julio de 2023

ACEPTADO: 25 de julio de 2024

Resumen La comunicación no verbal es una parte esencial de la interacción humana y juega un papel crucial en la forma en que las personas se perciben y se relacionan entre sí. En situaciones de multitudes, como manifestaciones, conciertos y/o eventos deportivos, así como en espacios públicos altamente transitados, la comunicación no verbal adquiere una importancia aún mayor, especialmente en el campo de la seguridad. La capacidad de interpretar y comprender la comunicación no verbal en multitudes puede tener un impacto significativo en la gestión y prevención de situaciones potencialmente peligrosas. En este sentido, los profesionales de seguridad, como los cuerpos de policía o los equipos de seguridad en eventos masivos, necesitan comprender cómo las señales no verbales pueden indicar posibles amenazas o situaciones de riesgo. En el presente artículo, se explorará la importancia de la percepción de la comunicación no verbal en multitudes, específicamente en el contexto de la seguridad. Se analizará cómo los profesionales de seguridad pueden interpretar y utilizar la comunicación no verbal para prevenir y gestionar situaciones de riesgo, así como los desafíos asociados.

Palabras clave seguridad pública; prevención; espacios públicos; comportamiento anómalo

The Perception of Nonverbal Communication in Crowds

Abstract Nonverbal communication is an essential part of human interaction and is crucial in how people perceive and relate to each other. In crowded situations such as protests, concerts, sporting

events, and highly trafficked public spaces, nonverbal communication becomes even more important, especially in the field of security. The ability to interpret and understand nonverbal communication in crowds can have a significant impact on the management and prevention of potentially dangerous situations. In this article, we will explore the importance of perceiving nonverbal communication in crowds, specifically in the context of security. We will examine how security professionals, such as police forces or security teams at massive events need to understand how nonverbal cues can indicate potential threats or risky situations. We will discuss how security professionals can interpret and utilize nonverbal communication to prevent and manage risk situations, as well as the associated challenges.

Keywords public safety; prevention; public space; anomalous behavior

Introducción

Si bien la comunicación no verbal (CNV) ha sido objeto de estudio desde hace más de medio siglo, con aportes de diversos campos del conocimiento como la psicología, la sociología, la comunicación, la antropología, la neurociencia, entre otros (Pereiro, 2019), aún existen áreas en las que se requiere una mayor comprensión, como es el caso de la percepción de la CNV en multitudes. La comunicación no verbal abarca todos aquellos signos que no son lingüísticos y que constituyen una parte inseparable del proceso de interacción entre los seres humanos. En el presente artículo, se abordará la detección de comportamientos anómalos y posibles amenazas en multitudes, analizando la importancia de la percepción de la comunicación no verbal en situaciones de alta densidad poblacional.

En este sentido, la CNV en multitudes puede incluir una amplia variedad de señales, como expresiones faciales, dirección de las miradas, gestos, posturas corporales, movimientos, y proximidad física. Estas señales pueden ser indicadores importantes del estado emocional, las intenciones y el comportamiento de las personas en una multitud.

En el campo de la seguridad, la percepción precisa de la comunicación no verbal en multitudes es esencial para la identificación temprana de posibles amenazas o situaciones de riesgo. Los profesionales de seguridad necesitan ser capaces de leer y entender rápidamente las señales no verbales para tomar decisiones informadas y llevar adelante medidas preventivas adecuadas. A modo de ejemplo, la detección de una postura corporal agresiva o un cambio repentino en el comportamiento de una persona en una multitud puede alertar a los profesionales de seguridad sobre una posible situación de riesgo y les permite intervenir de manera oportuna.

La CNV en multitudes: un desafío complejo

La comunicación no verbal en multitudes presenta una tarea ardua debido a la cantidad de estímulos visuales y auditivos que se presentan en este tipo de situaciones. La densidad poblacional en lugares como conciertos, manifestaciones, eventos deportivos, así como en lugares con una alta circulación de personas, como los aeropuertos, puede dificultar la percepción precisa de los comportamientos no verbales de las personas presentes en la multitud.

En el contexto de la percepción de elementos propios de un comportamiento anómalo en las interacciones interpersonales, existen numerosos y diversos factores que restringen la capacidad de detección. Entre ellos, destacan la visión de túnel, la ceguera por falta de atención y la disonancia cognitiva (Pereiro, 2021). En este sentido, la *visión de túnel*, también llamada pérdida de visión periférica, es un fenómeno que afecta nuestros sentidos y la percepción global;

se caracteriza por una reducción de la atención tanto en el campo visual como en la audición. Este fenómeno puede ser desencadenado por un aumento del estrés causado por la sensación de amenaza o peligro inminente para nuestra seguridad o supervivencia. En respuesta, el cuerpo experimenta cambios fisiológicos que preparan al individuo para enfrentar el peligro, conocidos como “respuesta de lucha o huida”. Esta respuesta fisiológica dirige la atención únicamente hacia la situación de peligro percibida, ignorando el entorno y limitando significativamente la capacidad de observación periférica (De Camargo, 2004).

En segundo término, la ceguera inatencional refiere a la incapacidad de percibir conscientemente un objeto visible cuando nuestra atención está enfocada en otra tarea. Esto sucede cuando nos concentramos en una tarea cognitiva y aparece un objeto inesperado. En estas situaciones, nuestro enfoque en la tarea hace que pasemos por alto el objeto inesperado (Jensen *et al.*, 2011). Esto implica que necesitamos estar completamente concentrados en una tarea específica para no percibir el objeto inesperado, lo que sugiere que nuestra capacidad de percepción se ve afectada por la atención que dedicamos a otras cosas (Mack, 2003).

Finalmente, en tercer lugar, la *disonancia cognitiva*, propuesta por Festinger en 1959, refiere a un comportamiento contradictorio en el que las personas cambian sus opiniones para justificar sus acciones. La disonancia cognitiva se produce cuando existen pensamientos o creencias incompatibles entre sí (Festinger, 1993), lo que genera un estado psicológico de contradicción incómodo y provoca estrés. Para reducir dicho estado de estrés, las personas buscan coherencia, a veces ignorando información contradictoria. Por ejemplo, en situaciones de peligro, se puede minimizar o directamente negar el riesgo.

Además de los elementos previamente mencionados, existen dos parejas de factores más que merecen ser considerados, ya que están estrechamente relacionados: por un lado, la sensación de tedio y aburrimiento, y por otro, la fatiga y el estrés. Los primeros dos factores tienen un impacto significativo en la capacidad de un individuo para mantener la concentración en la tarea de observar posibles comportamientos anómalos. El *tedio* y el *aburrimiento* son estados psicológicos que se caracterizan por una falta de interés, estimulación o satisfacción en relación con la actividad que se está realizando (Eastwood *et al.*, 2012). Estos estados pueden surgir cuando una tarea se vuelve repetitiva, monótona o carente de desafío. De este modo, la falta de concentración causada por el tedio y el aburrimiento dificulta la detección de comportamientos anómalos, ya que la atención dispersa y la disminución de la vigilancia pueden llevar a pasar por alto señales sutiles pero relevantes (Pattyn *et al.*, 2008).

Por otra parte, la *fatiga* y el *estrés* pueden limitar la percepción de la comunicación no verbal y la detección de comportamientos anómalos. La fatiga puede disminuir la atención y la concentración, lo que hace que sea más difícil procesar la información no verbal y detectar cambios sutiles en el comportamiento. El estrés, por otro lado, puede hacer que la atención se centre en la amenaza inmediata y no en la información no verbal que puede ser relevante para detectar comportamientos anómalos (Staal, 2014). Además, el estrés puede reducir la capacidad para procesar información nueva y hacer que se recurra a atajos cognitivos que pueden llevar a interpretaciones incorrectas de la información no verbal.

Ahora bien, en los entornos que se caracterizan por una alta concentración de personas se generan nuevas condiciones que dificultan la percepción y comprensión de los elementos de

la comunicación no verbal. Esta aglomeración de individuos introduce diversos factores que contribuyen a la complejidad de la interpretación de los signos no verbales. Entre estos elementos se encuentran la sobrecarga cognitiva, el efecto del ritmo de la multitud, la distancia y el ángulo de visión del observador, así como el nivel de experiencia del mismo.

En primer lugar, y quizás el más importante de todos, es la *sobrecarga cognitiva*; uno de los principales retos en la percepción de la CNV en multitudes es el procesamiento de la información (Saegert, 1973; Hodgetts *et al.*, 2017). En situaciones de alta densidad poblacional, es común que las personas estén expuestas a una gran cantidad de estímulos visuales y auditivos, lo que puede dificultar la atención y el análisis en tiempo real de la comunicación no verbal de cada individuo. Este fenómeno, denominado sobrecarga cognitiva hace referencia a la cantidad de información procesada por el cerebro en un momento dado y que puede exceder la capacidad de procesamiento cognitivo de una persona, lo cual limita la percepción de la CNV y, por ende, la detección de potenciales comportamientos anómalos (Gjøsæter *et al.*, 2019). Planteado en otros términos, la presencia de una carga cognitiva excesiva puede dar lugar a la inhibición o distorsión de la percepción de la información no verbal, lo que lleva a la posibilidad de ignorar dicha información o realizar interpretaciones erróneas de los comportamientos observados. En entornos de alta presión, caracterizados por la presencia de múltiples estímulos que requieren procesamiento simultáneo, la sobrecarga cognitiva puede manifestarse de manera particularmente problemática.

Asimismo, la sobrecarga cognitiva puede afectar a la atención, la memoria y la toma de decisiones (Kirsh, 2000). En contextos de sobrecarga cognitiva, se produce una modulación selectiva de la atención, enfocándose en estímulos de mayor relevancia. Como consecuencia, existe la posibilidad de que la persona experimente una pérdida de información crucial y no logre detectar comportamientos anómalos. Del mismo modo, la memoria también puede verse afectada por este fenómeno, dificultando la retención de información nueva cuando se está procesando una carga significativa de información simultáneamente. Como resultado, la persona puede experimentar dificultades para recordar detalles relevantes, lo cual puede obstaculizar la detección de comportamientos anómalos a partir de las señales no verbales.

Por otra parte, la sobrecarga cognitiva también puede afectar la toma de decisiones, especialmente en situaciones de estrés (Kirsh, 2000). El procesamiento cognitivo puede propiciar la toma de decisiones basadas en atajos mentales o estereotipos, en lugar de basarse en una evaluación cuidadosa de la información disponible, lo cual puede conllevar a una interpretación errónea de algún elemento no verbal y que, como consecuencia, no se detecte un comportamiento anómalo.

Es importante tener en cuenta que la sobrecarga cognitiva no constituye una condición permanente, sino que es susceptible de ser mitigada mediante la adopción de medidas adecuadas. Entre las estrategias para reducir la sobrecarga cognitiva se incluyen la simplificación de la información, la eliminación de distracciones superfluas y la incorporación de pausas regulares, que permiten a la persona procesar la información de manera más efectiva (Jaeggi *et al.*, 2007). Además, la capacitación y experiencia en la detección de la CNV pueden favorecer un procesamiento más eficiente de la información y, por ende, la reducción de la sobrecarga cognitiva en contextos de una gran cantidad de estímulos, como el caso de la observación de una aglomeración de personas.

Directamente vinculada al punto anterior, se encuentra el *efecto del ritmo de la multitud*, el cual se caracteriza por su influencia en la percepción de la comunicación no verbal. En presencia de

una multitud en movimiento, con individuos desplazándose en diversas direcciones y a distintas velocidades, se dificulta la detección de comportamientos no verbales sutiles en un sujeto específico (Gallup *et al.*, 2012). Adicionalmente, el ritmo de la multitud puede incidir en la atención y la capacidad del observador para procesar la información no verbal de manera efectiva (Sweeny *et al.*, 2012).

El efecto del ritmo de la multitud puede entenderse a través del concepto de *carga perceptual*. Esta refiere a la cantidad de información que se presenta a un individuo en un momento determinado y la capacidad de procesamiento limitada del sistema perceptual (Benoni y Tsal, 2013). Cuando una multitud se encuentra en movimiento, generando una alta densidad de estímulos visuales y auditivos, se produce un incremento en la carga perceptual que puede sobrecargar los recursos cognitivos del observador. Como resultado, se dificulta la atención selectiva y la discriminación de señales no verbales específicas en un individuo en particular.

Como podrá observarse, el concepto de *carga conceptual* se encuentra intrínsecamente ligado al de *sobrecarga cognitiva*. No obstante, si bien están relacionados, refieren a nociones diferentes.

En este sentido, la carga perceptual remite al volumen de información sensorial que debe ser procesada, mientras que la sobrecarga cognitiva se refiere a la limitada capacidad del sistema cognitivo para procesar dicha información, lo cual puede resultar en una disminución del desempeño cognitivo así como en dificultades para mantener la atención y tomar decisiones apropiadas (Linnell y Caparos, 2011). Planteado en otros términos, mientras que la carga perceptual se enfoca en la cantidad de estímulos sensoriales presentes en el entorno, como una multitud en movimiento, y cómo esto puede saturar los recursos perceptuales disponibles, la sobrecarga cognitiva se produce cuando la cantidad o complejidad de la información supera la capacidad de procesamiento cognitivo, lo que puede ocasionar dificultades en la atención selectiva y el procesamiento eficiente de la información relevante. Esta distinción entre carga perceptual y sobrecarga cognitiva es fundamental para comprender cómo la cantidad y complejidad de la información sensorial pueden afectar la capacidad cognitiva y la toma de decisiones en diversas situaciones.

Otros dos factores clave que limitan la percepción de la comunicación no verbal son la distancia entre quien observa y la persona que muestra un potencial comportamiento anómalo, así como el ángulo de visión del observador. De este modo, la *distancia* –objeto de estudio central en la proxémica (Hall, 1973)– entre el observador y las diferentes personas que conforman la multitud constituye un factor crítico en la percepción de la CNV. En una multitud, esta distancia puede afectar la visibilidad y la percepción de los comportamientos no verbales sutiles (Knapp, 1997). A medida que la distancia aumenta, los detalles más finos así como las microexpresiones faciales pueden volverse menos visibles, lo que dificulta la interpretación precisa de la comunicación no verbal.

Por otro lado, la posición y el ángulo de visión del observador desempeñan un papel crucial en la percepción de la comunicación no verbal en multitudes (Hodgetts *et al.*, 2017). La ubicación física del observador con respecto a la persona que exhibe un comportamiento anómalo determina el ángulo de visión desde el cual se observa la situación. Un ángulo más amplio permite captar una panorámica de la escena y de los comportamientos no verbales que se despliegan en ella. Esto facilita la detección de señales sutiles, como los cambios de expresión facial o los gestos corporales, y proporciona una base más sólida para interpretar la veracidad o intenciones de un individuo.

Por el contrario, un ángulo de visión estrecho o parcial restringe la observación y dificulta la percepción detallada de los comportamientos anómalos. En este caso, el observador puede

experimentar la omisión de determinados gestos o expresiones que poseen relevancia para la evaluación precisa de la situación. Además, un ángulo de visión limitado puede obstaculizar la identificación de señales no verbales que ocurren fuera del campo visual directo del observador.

Es importante destacar que el ángulo de visión del observador no solo se ve afectado por su posición física, sino también por la ubicación de la persona que exhibe la conducta anómala en relación con el observador. En situaciones donde la persona de interés se encuentra en un ángulo de visión complicado o está obstaculizada por otros elementos presentes en la multitud, se intensifica la restricción del ángulo de visión, generando una mayor dificultad en la percepción e interpretación de los comportamientos no verbales.

Ambos aspectos, la distancia y el ángulo de visión del observador, están interrelacionados en la percepción de la comunicación no verbal en una multitud. Una mayor distancia y un ángulo limitado pueden actuar en conjunto para dificultar la detección de comportamientos anómalos y la interpretación precisa de las señales no verbales.

Finalmente, la percepción de comportamientos anómalos en una multitud requiere habilidades avanzadas de interpretación de la comunicación no verbal, y el *nivel de experiencia del observador* desempeña un papel crítico en este proceso. La capacidad para interpretar de forma efectiva los comportamientos no verbales y discernir aquellos que exhiben características anómalas se ve potenciada por la adquisición progresiva de experiencia así como la formación en la observación y análisis de la comunicación no verbal.

El nivel de experiencia del observador en la interpretación de la CNV desempeña un factor importante en la detección de comportamientos anómalos en una multitud. La experiencia puede aumentar la capacidad para interpretar de manera efectiva los comportamientos no verbales y detectar aquellos que son anómalos. En este sentido, los observadores con mayor experiencia pueden estar más familiarizados con los patrones de comportamiento típicos y atípicos, lo que les permite identificar señales sutiles que podrían pasar desapercibidas para observadores menos experimentados (Navarro y Schafer, 2003). Además, la experiencia en la detección de comportamientos anómalos puede mejorar la capacidad para discriminar entre comportamientos genuinos y aquellos que podrían indicar una intención delictiva. Dicha experiencia se puede adquirir a través de la formación especializada, la práctica sistemática y la exposición continua a situaciones en las que se requiere la detección de comportamientos anómalos.

Además de los desafíos analizados, también existen consideraciones éticas en la percepción de la comunicación no verbal en multitudes en el campo de la seguridad. La privacidad y la protección de los derechos de las personas en una multitud son aspectos importantes a tener en cuenta. Los profesionales de seguridad deben asegurarse de mantener un equilibrio adecuado entre la obtención de información a través de la comunicación no verbal y el respeto a los derechos y la intimidad de las personas en la multitud.

Los riesgos de la interpretación errónea

Todo acto de comunicación implica un proceso de codificación y decodificación de signos. En este sentido, existen tres formas posibles de decodificación por parte del receptor: una decodificación correcta, en la cual el receptor reconoce tanto el gesto como el significado; una decodificación cero, en la que el receptor no percibe el gesto o no le ha dado importancia y, finalmente, una

decodificación errónea, en la que el receptor es consciente del gesto realizado por el emisor, pero le otorga otro significado (Poyatos, 1994). La comunicación no verbal es un aspecto esencial en nuestra interacción diaria y, especialmente, en el ámbito de la seguridad. Sin embargo, existe un riesgo latente en la interpretación errónea de estos signos, lo que puede generar consecuencias negativas e incluso peligrosas, como errores en la evaluación del riesgo, decisiones inadecuadas y, en algunos casos, incluso peligro para la vida. Por ejemplo, en el caso de la detección de comportamientos anómalos en un aeropuerto, una mala interpretación de las señales no verbales de una persona puede llevar a la identificación errónea de una amenaza y a la activación innecesaria de los protocolos de seguridad, con el consiguiente impacto en la eficiencia y la calidad del servicio.

El contexto se revela como un componente esencial que debe ser considerado de manera primordial en la interpretación de la CNV. Es importante destacar que un gesto o una expresión facial pueden adquirir diversos significados en función del contexto en el que se manifiesten. En otras palabras, el entorno, las circunstancias y los factores socioculturales circundantes son determinantes en la atribución de sentido a los comportamientos no verbales. La comprensión adecuada de la CNV exige, por lo tanto, una apreciación consciente de la influencia del contexto, a fin de evitar interpretaciones erróneas y garantizar una aprehensión precisa de los mensajes no verbales.

Otro aspecto que puede generar errores de interpretación en la CNV es la existencia de diferencias culturales y lingüísticas. Los componentes no verbales pueden variar según la cultura. Lo que para una persona puede ser considerado como un gesto amistoso en una cultura, puede ser interpretado como una señal de agresión en otra. Por lo tanto, es importante tener en cuenta las diferencias culturales y adaptar la interpretación del lenguaje corporal a las características de la cultura en la que se desenvuelve la interacción.

En síntesis, la comunicación no verbal es una herramienta valiosa en el campo de la seguridad; no obstante, es necesario ser conscientes de los riesgos de la interpretación errónea. La capacitación y el conocimiento de los contextos culturales y lingüísticos son fundamentales para garantizar una interpretación adecuada de los signos no verbales. Solo así se podrán evitar situaciones peligrosas y garantizar la seguridad en distintos ámbitos.

El doble riesgo de la perfilación

Dentro del ámbito de la seguridad, resulta relevante abordar el tema de las técnicas de perfilación basadas en criterios étnicos o socioeconómicos, las cuales merecen una mención especial debido a su implicación ética y legal. Estas técnicas, que buscan identificar o clasificar a individuos sospechosos en función de su origen étnico, religión, lugar de procedencia, vestimenta y, en general, características vinculadas con un contexto socioeconómico determinado, plantean preocupaciones en términos de discriminación racial y violación de derechos fundamentales (García Añón *et al.*, 2013).

En este sentido, la detección del comportamiento anómalo basada en la perfilación plantea un riesgo significativo y una flagrante violación de los derechos humanos. Al utilizar criterios como la etnia o nacionalidad, u otras características físicas o culturales para identificar individuos sospechosos, se perpetúa la discriminación y se vulnera el principio de igualdad ante la ley. Esta práctica sesgada no solo socava la confianza en los sistemas de seguridad, sino que también perpetúa estereotipos perjudiciales y crea un ambiente propicio para la marginalización y la injusticia (Harris, 2005).

Asimismo, es importante destacar que la perfilación conlleva un segundo riesgo intrínseco, el cual radica en que, al fundamentarse en criterios que se sustentan en estereotipos preexistentes, existe la posibilidad de desestimar o reducir la importancia de elementos objetivos y observables que realmente constituyen indicios veraces de una actitud sospechosa. En este sentido, al centrarse exclusivamente en características superficiales asociadas a estereotipos y prejuicios, se pasa por alto la necesidad de evaluar de manera exhaustiva y rigurosa los comportamientos concretos y circunstancias específicas que puedan indicar la presencia de una conducta potencialmente amenazante.

Planteado en otros términos, la perfilación presenta un doble riesgo; por un lado, el riesgo de discriminación al basarse en criterios estereotipados para seleccionar “individuos sospechosos”, lo cual resulta en un trato injusto y una violación de los principios de igualdad y no discriminación; y por otro lado, existe el riesgo de pasar por alto verdaderos potenciales delincuentes al centrarse exclusivamente en estereotipos y descuidar la observación detallada del comportamiento observable. Esta perspectiva restringida y sesgada puede conducir a la omisión de indicios claros y objetivos que podrían ser fundamentales para identificar situaciones de riesgo o conductas delictivas. En síntesis, la perfilación presenta el peligro de discriminación y de ignorar comportamientos y evidencias concretas que podrían ser cruciales para la detección y prevención del delito.

En este punto es importante mencionar que en el presente artículo se emplea el término “comportamiento anómalo” en lugar de “conducta sospechosa”, ya que el primero se basa en la identificación de acciones que se desvían de lo habitual o esperado (Feijoo Fernández *et al.*, 2020), sin prejuicios ni sesgos, mientras que el término “sospechoso” puede estar cargado de subjetividad y predisposición, lo que puede llevar a discriminación y errores en la evaluación de situaciones y personas.

En este sentido, el comportamiento anómalo refiere a aquellas conductas que se desvían notablemente de las normas, expectativas o patrones de comportamiento establecidos en un contexto específico; sugiere una ruptura con lo esperado o lo convencional, pero es importante reconocer que la percepción de lo anómalo es intrínsecamente subjetiva y puede variar significativamente según el contexto cultural, social o situacional. De esta manera, lo que puede considerarse anómalo en una cultura o contexto puede ser completamente normal en otro, lo que destaca la necesidad de considerar cuidadosamente el contexto al evaluar y categorizar el comportamiento como anómalo.

El uso de la tecnología para la percepción y análisis de la CNV en multitudes

La tecnología ha provocado una profunda transformación en nuestras interacciones sociales, en la forma en que nos comunicamos y en nuestras relaciones personales. Desde el auge de las redes sociales hasta el uso generalizado de aplicaciones de mensajería instantánea, estos cambios han modificado significativamente la manera en que nos relacionamos, así como nuestra percepción e interpretación de la comunicación no verbal.

Los avances en las últimas décadas en diversas áreas de la tecnología han permitido desarrollar herramientas que pueden ayudar en la percepción y análisis de comportamientos anómalos a partir de la comunicación no verbal (Crundall y Eyre-Jackson, 2017). Desde la implementación masiva en los grandes centros urbanos de la videovigilancia hasta el desarrollo de software que

permiten identificar de forma autónoma el comportamiento anómalo (Pereiro, 2022), la tecnología ha avanzado en el desarrollo de sistemas de análisis de comportamiento basados en la CNV. Estos sistemas se basan en algoritmos que permiten detectar, analizar y comprender el comportamiento no verbal de las personas (Amrutha *et al.*, 2021). Tales recursos facilitan la detección de señales y patrones que indican estados emocionales, actitudes, intenciones o comportamientos que pueden ser considerados sospechosos o de riesgo, es decir que son capaces de detectar patrones de comportamiento que indiquen amenazas o peligros potenciales.

Sin embargo, el uso de herramientas digitales en la percepción y análisis de comportamientos anómalos a partir de la comunicación no verbal también plantea ciertos desafíos, tales como la complejidad inherente de los sistemas de videovigilancia en lo que respecta a la interpretación durante el monitoreo de las imágenes (Williams, 2007); a modo de ejemplo, una interacción jovial entre un grupo de amigos puede confundirse con una interacción agresiva y viceversa.

De esta manera, a través de la combinación de la tecnología con el conocimiento experto en comunicación no verbal y seguridad, se pueden mejorar los protocolos de detección y prevención de delitos, así como también en entornos laborales y sociales donde se requiere una evaluación de riesgos. No obstante, es importante destacar que la tecnología debe ser vista como una herramienta complementaria, y no como una solución aislada (Wijn *et al.*, 2013). La interpretación y el análisis de la comunicación no verbal aún requieren de la intervención humana y del contexto en el que se produce la interacción (Hodgetts *et al.*, 2017).

Señales no verbales de comportamientos anómalos en multitudes

Las multitudes, ya sea en eventos públicos, manifestaciones o espacio de alta densidad poblacional y tráfico humano, donde convergen y transitan numerosas personas, pueden ser un escenario propicio para la ocurrencia de comportamientos anómalos o delictivos (Stott y Radburn, 2020). En estos contextos, la observación y reconocimiento de señales no verbales puede resultar crucial para la identificación temprana de posibles amenazas y la toma de acciones adecuadas (Stamps, 2011; Sweet y Burzette, 2018). A continuación, se describen las principales señales no verbales de comportamientos anómalos en multitudes.

La *actitud de alerta y vigilancia* es una de las señales no verbales más relevantes en la identificación de comportamientos anómalos en multitudes. Esta manifestación se caracteriza por la presencia de una constante disposición hacia la atención y una vigilancia activa del entorno circundante. Las personas que presentan una actitud de alerta constante, con movimientos rápidos, miradas frecuentes a su alrededor, evitando la interacción con otros, pueden estar en búsqueda de oportunidades para llevar a cabo acciones delictivas. La presencia de esta actitud de alerta puede ser interpretada como un indicativo de un estado de preparación y búsqueda de oportunidades para llevar a cabo acciones que podrían ser consideradas como delictivas (Langhals *et al.*, 2013). Además, si una persona muestra signos de vigilancia excesiva, como escudriñar con frecuencia el área, cambiar de dirección constantemente o mostrar una preocupación desproporcionada por la presencia de autoridades o personal de seguridad, puede ser también un indicio de un comportamiento anómalo.

Vinculado con el punto anterior, el *comportamiento evasivo* o *errático* puede desempeñar un papel significativo como indicador de comportamientos anómalos en contextos de multitudes. Esta conducta se manifiesta a través de acciones que buscan evitar la atención o el contacto

con otros individuos, o bien, mediante movimientos impredecibles y desordenados (Brunyé *et al.*, 2014). Las personas que presentan este tipo de conducta pueden mostrar signos de nerviosismo, evitando la mirada directa, desviando su trayectoria de manera abrupta o adoptando movimientos erráticos sin una aparente razón. Este comportamiento evasivo o errático puede ser una estrategia para ocultar intenciones o acciones ilícitas, dificultando su identificación y seguimiento por parte de las autoridades o personal de seguridad. Por lo tanto, el análisis atento y sistemático de este tipo de conducta constituye una herramienta clave para la detección temprana de potenciales amenazas en entornos de multitudes, siendo necesario considerar también el contexto y otros factores de comportamiento no verbal para una evaluación más precisa y fundamentada.

Un tercer comportamiento de relevancia a tener en cuenta en la detección de comportamientos anómalos en multitudes es la contravigilancia. La *contravigilancia* se refiere a la estrategia empleada por individuos sospechosos para evitar o contrarrestar la atención de los sistemas de vigilancia y seguridad presentes en el entorno (Łabuz y Safjański, 2017). Esta conducta se manifiesta a través de acciones deliberadas y planificadas con el objetivo de eludir la detección y evadir la vigilancia.

La contravigilancia puede adoptar diferentes formas y técnicas. Entre las acciones más comunes se encuentran el cambio constante de dirección, la adopción de rutas alternativas poco predecibles y la utilización de coberturas como objetos o personas para ocultar sus movimientos. Además, el empleo de vestimentas que cubran el rostro, cambios de apariencia física o el uso de dispositivos electrónicos sofisticados para evitar ser identificados son estrategias adicionales utilizadas por aquellos individuos que buscan evadir la vigilancia.

Es importante destacar que la contravigilancia implica, con distintos grados de intensidad, un nivel de planificación y premeditación por parte de los individuos sospechosos (Braga, 2008). Esta conducta sugiere una intención consciente de evitar ser detectados, lo que puede indicar la participación en actividades ilegales o la intención de cometer actos delictivos. El reconocimiento y la comprensión de estas tácticas de contravigilancia por parte de los profesionales de seguridad y la implementación de estrategias efectivas de contramedidas son fundamentales para garantizar la seguridad en entornos de multitudes. Planteado en otros términos, la planificación y ejecución de acciones para eludir la vigilancia demuestran la intención de evadir la detección y pueden ser indicativos de actividades delictivas. La comprensión de estas estrategias de contravigilancia y su abordaje adecuado son aspectos esenciales para el diseño de medidas de seguridad efectivas en situaciones de alta concurrencia.

El *comportamiento disruptivo o agresivo* se configura como otro elemento de relevancia en la identificación de comportamientos anómalos en multitudes. Aquellas personas que exhiben signos de agresión física o verbal, buscan provocar altercados, interfieren con el flujo normal de la multitud o llevan a cabo actos de vandalismo, pueden representar una amenaza para la seguridad en un contexto de aglomeración de personas (Brunyé *et al.*, 2014). Además, cuando un individuo manifiesta hostilidad, emite gritos o insultos hacia otros, o adopta un comportamiento desproporcionado o inapropiado en relación con la situación o el entorno en el que se encuentra, es plausible considerarlo como una señal de comportamiento anómalo que merece ser debidamente atendida. La observación y detección de este tipo de conductas agresivas, en combinación con otros indicadores no verbales y contextuales, resulta fundamental para salvaguardar la seguridad y prevenir incidentes en entornos de masividad.

Con respecto a las *microexpresiones*, se han observado discrepancias en los resultados de las investigaciones en cuanto a su utilidad para detectar comportamientos anómalos en multitudes (Becker y Rheem, 2020). En este sentido, si bien pueden revelar emociones vinculadas, por ejemplo, con una agresión inminente (Matsumoto y Hwang, 2014), las mismas presentan limitaciones en su utilidad para la detección de comportamientos anómalos en multitudes. En primer lugar, debido a su breve tiempo de duración, la detección y análisis preciso en una aglomeración de personas resulta extremadamente desafiante, ya que es necesario captar de manera precisa y en tiempo real estas expresiones faciales sutiles entre múltiples rostros en movimiento. Además, las microexpresiones pueden ser el resultado de diversas emociones (Ekman, 1999), no necesariamente relacionadas con un comportamiento anómalo, lo que dificulta su interpretación precisa. Por lo tanto, aunque las microexpresiones constituyen un campo de estudio relevante en la CNV, su aplicación en la detección de comportamientos anómalos en multitudes presenta limitaciones que deben ser consideradas al realizar evaluaciones en entornos de alta concurrencia.

Ahora bien, si bien es cierto que la detección del comportamiento anómalo a partir de las microexpresiones aparentemente no es factible, existe evidencia científica que respalda el reconocimiento de una expresión facial de enojo dentro de una multitud (Öhman *et al.*, 2010). Las expresiones faciales desempeñan un papel crucial en la transmisión de emociones, y el enojo es una de las más fácilmente reconocibles a través de señales faciales. La investigación ha demostrado que los seres humanos poseen la capacidad innata de identificar con precisión el enojo en los demás, incluso en entornos sociales complejos como ambientes concurridos; esto se conoce como *efecto de encontrar un rostro en la multitud* (FICE por su sigla en inglés) (Hansen y Hansen, 1988). Este reconocimiento del enojo puede servir como una señal valiosa para evaluar posibles amenazas o comportamientos agresivos dentro de una multitud, proporcionando una herramienta importante para los profesionales de la seguridad al identificar a individuos que puedan representar un riesgo. De este modo, si bien las microexpresiones pueden no ser indicadores confiables de un comportamiento anómalo, la capacidad de reconocer el enojo en una multitud puede mejorar la comprensión de las señales de comunicación no verbal y contribuir a la evaluación general de la seguridad en entornos concurridos. No obstante, es importante considerar que la detección de comportamientos anómalos en multitudes requiere de un enfoque holístico y la combinación de diversas señales no verbales, como la postura corporal, el comportamiento gestual y la interacción social, para obtener una evaluación más precisa y confiable.

Finalmente, la *manipulación de objetos de forma inusual o inapropiada* constituye igualmente una señal de comportamiento anómalo en un entorno de multitud (Mukherjee, 2016). Un ejemplo de ello es cuando una persona manipula de forma constante y nerviosa una mochila, maleta, paquete u otro objeto, de manera que resulte llamativa, fuera de lo común o sin una justificación aparente, lo cual podría implicar el ocultamiento de algo o la preparación para llevar a cabo una acción delictiva. Asimismo, si alguien coloca o retira objetos de manera apresurada o disimulada, o deja un objeto en un lugar inusual o desatendido, se trata de conductas que también pueden ser consideradas como señales de comportamiento anómalo en el contexto de una multitud. Cabe destacar, no obstante, que estas acciones deben ser valoradas en conjunto con otros indicios no verbales y contextuales, ya que su observación detallada y su correlación con el contexto y las circunstancias pueden ser determinantes para la identificación y prevención de posibles amenazas o incidentes en ambientes de gran afluencia de personas.

Es importante destacar que los comportamientos previamente mencionados son indicios o señales que pueden sugerir la posible existencia de comportamientos anómalos en entornos de

multitudes; sin embargo, no deben ser considerados como factores determinantes y/o concluyentes. Es imperativo evitar llegar a conclusiones precipitadas o basar decisiones exclusivamente en la observación de un solo indicio. Es necesario llevar a cabo un análisis exhaustivo de la situación, corroborar la información con datos adicionales y contar con la participación de profesionales especializados para una evaluación apropiada y la toma de decisiones fundamentadas en relación con la detección de comportamientos anómalos en multitudes a partir de la comunicación no verbal.

Conclusión

El análisis de las señales no verbales asociadas a comportamientos anómalos en multitudes constituye un campo de estudio dinámico y de gran relevancia para la seguridad. A través de la comprensión de la comunicación no verbal, es posible percibir posibles amenazas y tomar medidas preventivas que contribuyan a la salvaguarda de la integridad y el bienestar de las personas en situaciones de alta concentración de personas.

En este sentido, la identificación temprana de comportamientos anómalos en multitudes posee un papel fundamental para prevenir situaciones de riesgo o amenazas a la seguridad. La actitud de alerta y vigilancia constante, el comportamiento evasivo o errático, la contravigilancia, la agresividad disruptiva y la manipulación inusual de objetos son señales que pueden indicar la presencia de individuos con intenciones ilícitas o delictivas en entornos concurridos.

El estudio y comprensión de estas señales no verbales requiere un enfoque multidisciplinario que involucre aspectos de la psicología, la comunicación, la antropología y la criminología, entre otras disciplinas. Es necesario considerar tanto los aspectos individuales como los contextuales para interpretar adecuadamente estas conductas y tomar decisiones informadas en términos de seguridad.

Si bien la percepción de comportamientos anómalos basada en señales no verbales puede ser una herramienta útil, es importante tener en cuenta que ninguna señal o conjunto de señales es definitiva y pueden estar sujetas a interpretaciones erróneas. Por lo tanto, es fundamental complementar el análisis de los indicios no verbales con otras estrategias de seguridad, como la recopilación de información adicional, el monitoreo de cámaras de seguridad y la cooperación con las autoridades competentes.

En última instancia, el objetivo principal de la percepción de comportamientos anómalos en multitudes es garantizar la seguridad y protección de las personas en eventos públicos, manifestaciones, u otras situaciones de alta concentración de individuos. El conocimiento y la capacitación en la identificación de señales no verbales constituyen una herramienta valiosa para los profesionales de seguridad y para aquellos responsables de la toma de decisiones en estos entornos.

Bibliografía

Amrutha, C. V.; Jyotsna, C. y Amudha, J. (2020). Deep learning approach for suspicious activity detection from surveillance video. En 2nd International Conference on Innovative Mechanisms for Industry Applications (ICIMIA), 335-339. IEEE.

Becker, D. V. y Rheem, H. (2020). Searching for a face in the crowd: Pitfalls and unexplored possibilities. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 82, 626-636.

Benoni, H. y Tsal, Y. (2013). Conceptual and methodological concerns in the theory of perceptual load. *Frontiers in Psychology*, 4, 522.

- Braga, A. (2008). *Problem-oriented policing and crime prevention*. New York. Criminal Justice Press.
- Brunyé, T.; Howe, J. y Mahoney, C. (2014). Seeing the Crowd for the Bomber: Spontaneous Threat Perception From Static and Randomly Moving Crowd Simulations. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 20(4), 303.
- Crundall, D. y Eyre-Jackson, L. (2017). Predicting criminal incidents on the basis of non-verbal behaviour: The role of experience. *Security Journal*, 30(3), 703-716.
- De Camargo, B. (2004). Estrés, Síndrome General de Adaptación o Reacción General de Alarma. *Revista medico científica*, 17(2).
- Eastwood, J. D.; Frischen, A.; Fenske, M. J. y Smilek, D. (2012). The unengaged mind: Defining boredom in terms of attention. *Perspectives on Psychological Science*, 7(5), 482-495. <https://doi.org/10.1177/1745691612456044>
- Ekman, P. (1999). Facial expressions. En T. Dalgleish & M. Power (Coord.) *Handbook of cognition and emotion*, Sussex. Wiley Ltd.
- Feijoo Fernández, M.; Halty, L. y Sotoca, A. (2020). Like a cat on hot bricks: The detection of anomalous behavior in airports. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 1-11.
- Festinger, L. (1993). La teoría de la disonancia cognoscitiva (extracto por A. Ovejero). *Psicothema*, 201-206.
- Gallup, A. C.; Hale, J. J.; Sumpter, D. J.; Garnier, S.; Kacelnik, A.; Krebs, J. R. y Couzin, I. D. (2012). Visual attention and the acquisition of information in human crowds. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(19), 7245-7250.
- García Añón, J.; Llorente Ferreres, A.; Bradford, B.; García Sáez, J. A. y Gascón Cuenca, A. (2013). Identificación policial por perfil étnico en España. Informe sobre experiencias y actitudes en relación con las actuaciones policiales.
- Gjøsaeter, T.; Radianti, J. y Chen, W. (2019). Understanding situational disabilities and situational awareness in disasters. ICSCRAM Association. 940-949. http://idl.iscram.org/files/terjegjosaeter/2019/1924_TerjeGjosaeter_etal2019.pdf
- Hall, E. (1973). *La dimensión oculta*. México: Editorial Siglo XXI.
- Hansen, C. H. y Hansen, R. D. (1988). Finding the face in the crowd: an anger superiority effect. *Journal of personality and social psychology*, 54(6), 917.
- Harris, D. (2005). Confronting ethnic profiling in the United States. En Open Society Justice Initiative (ed.) *Justice initiatives: Ethnic profiling by police in Europe*, Open Society Justice Initiative. Nueva York, 66-74.
- Hodgetts, H. M.; Vachon, F.; Chamberland, C. y Tremblay, S. (2017). See no evil: Cognitive challenges of security surveillance and monitoring. *Journal of applied research in memory and cognition*, 6(3), 230-243.
- Jaeggi, S. M.; Buschkuhl, M.; Etienne, A.; Ozdoba, C.; Perrig, W. J. y Nirko, A. C. (2007). On how high performers keep cool brains in situations of cognitive overload. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7(2), 75-89.
- Jensen, M.; Yao, R.; Street, W. y Simons, D. (2011). Change blindness and inattention blindness. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2(5), 529-546.
- Knapp, M. (1997). *La comunicación no verbal. El cuerpo y el entorno*. México: Paidós.
- Kirsh, D. (2000). A Few Thoughts on Cognitive Overload. *Intellectica*, 1(30), 19-51.

- Łabuz, P. y Safjański, T. (2017). Counter-detection activities of criminal organizations aimed at reducing the effectiveness of surveillance conducted as part of operational activities. *Issues of Forensic Science* 298(4).
- Langhals, B. T.; Burgoon, J. K. y Nunamaker, J. F. Jr. (2013). Using eye-based psychophysiological cues to enhance screener vigilance. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 7(1), 83–95. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1555343412446308>
- Linnell, K. J., & Caparos, S. (2011). Perceptual and cognitive load interact to control the spatial focus of attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 37(5), 1643.
- Mack, A. (2003). Inattention blindness: Looking without seeing. *Current directions in psychological science*, 12(5), 180-184.
- Matsumoto, D., & Hwang, H. C. (2014). Facial signs of imminent aggression. *Journal of Threat Assessment and Management*, 1(2), 118. <http://davidmatsumoto.com/content/2014%20M%20and%20H%20JTAM.pdf>
- Mukherjee, S. (2016). An approach to automatic detection of suspicious individuals in a crowd. City University of New York. CUNY Academic Works. https://academicworks.cuny.edu/cc_etds_theses/631/
- Navarro, J. y Schafer, J. R. (2003). Universal principles of criminal behavior. *FBI Law Enforcement Bull.*, 72, 22.
- Öhman, A., Lundqvist, D. y Esteves, F. (2001). The face in the crowd revisited: A threat advantage with schematic stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 381–396. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.381>
- Pattyn, N.; Neyt, X.; Henderickx, D. y Soetens, E. (2008). Psychophysiological investigation of vigilance decrement: boredom or cognitive fatigue? *Physiology & behavior*, 93(1-2), 369-378. https://www.ida.liu.se/~769A09/Literature/Vigilance/Pattyn%20et%20al._2008.pdf
- Pereiro, J. (2019). Sin palabras: génesis y desarrollos de los estudios sobre la comunicación no verbal. *Question*, 1(64). https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/94178/Versi%C3%B3n_PDF.pdf-PDFA.pdf?sequence=1
- Pereiro, J. (2021). La percepción del comportamiento delictivo agresivo: aportes desde la comunicación no verbal. *Question*, 1(70). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/133244>
- Pereiro, J. (2022). Comunicación no verbal y seguridad: estado del arte. *Hologramática*, 36(3), 17-41. <http://revistas.unlz.edu.ar/ojs/index.php/rholo/article/view/14>
- Pinkham, A. E.; Griffin, M.; Baron, R.; Sasson, N. J. y Gur, R. C. (2010). The face in the crowd effect: anger superiority when using real faces and multiple identities. *Emotion*, 10(1), 141.
- Poyatos, F. (1994). *La comunicación no verbal I: Cultura, lenguaje y conversación*. Madrid, España: Editorial Istmo.
- Saegert, S. (1973). Crowding: Cognitive overload and behavioral constraint. *Environmental design research*, 2(3), 254-260.
- Staal, M. (2004). Stress, cognition, and human performance: A literature review and conceptual framework. <https://core.ac.uk/download/pdf/10517392.pdf>
- Stamps III, A. E. (2011). Distance mitigates perceived threat. *Perceptual and motor skills*, 113(3), 751-763.

Stott, C. y Radburn, M. (2020). Understanding crowd conflict: Social context, psychology and policing. *Current opinion in psychology*, 35, 76-80.

Sweet, D. M. y Burzette, R. G. (2018). Development of the nonverbal cues of interpersonal violence inventory: law enforcement officers' perceptions of nonverbal behavior and violence. *Criminal justice and behavior*, 45(4), 519-540.

Sweeny, T. D.; Haroz, S. y Whitney, D. (2012). Reference repulsion in the categorical perception of biological motion. *Vision research*, 64, 26-34.

Vallathan, G.; John, A.; Thirumalai, C.; Mohan, S.; Srivastava, G. y Lin, J. C. W. (2021). Suspicious activity detection using deep learning in secure assisted living IoT environments. *The Journal of Supercomputing*, 77(4), 3242-3260.

Wijn, R.; Van den Berg, H. y Lousberg, M. (2013). On operator effectiveness: the role of expertise and familiarity of environment on the detection of deviant behaviour. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17(1), 35-42.

Williams, D. (2007). Effective CCTV and the challenge of constructing legitimate suspicion using remote visual images. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 4(2), 97-107.

Cita sugerida: Pereiro, J. (2024). La percepción de la comunicación no verbal en multitudes. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 18-32.

*** PEREIRO, JULIO**

Profesor y licenciado en Comunicación Social. Docente universitario de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires (UniCen). Profesor en nivel preuniversitario de la Escuela Nacional Adolfo Pérez Esquivel. Docente en la Escuela de Policía Juan Vucetich y en el Centro de Altos Estudios en Especializaciones Policiales (CAEEP), sede Olavarría. Ha organizado y dictado capacitaciones, tanto en el sector público como privado, focalizando en el área de la comunicación no verbal.



Secretaría de
Investigación y Desarrollo

Tutorías

Proyectos de Investigación talleres

METODOLOGÍA
CIENTÍFICA

Publicaciones

Caja de herramientas

www.iupfa.edu.ar

investigacionydesarrollo@iupfa.edu.ar

Determinación DE PRESENCIA DE FLUIDO SEMINAL en prendas lavadas

DALILA LOURDES VILTE*
Instituto Universitario de
Gendarmería Nacional Argentina
(IUGNA), Argentina
dalilavilte@gmail.com

RECIBIDO: 10 de septiembre de 2024

ACEPTADO: 10 de octubre de 2024

Resumen En delitos contra la integridad sexual, el tiempo entre la comisión del delito y la intervención del especialista en criminalística suele ser extenso. Esto provoca injerencia de factores exógenos, que alteran los posibles elementos de análisis, como el lavado de la indumentaria vestida por la víctima. El objetivo de este estudio fue establecer presencia de fluido seminal en prendas estacionadas, a temperatura ambiente, por un período de treinta días y posteriormente lavadas en electrodoméstico automático con detergente químico. Las pruebas de detección empleadas fueron: fuente de luz ultravioleta, inmunoensayo de antígeno prostático específico (PSA) y microscopía de espermatozoides. Para el análisis se emplearon muestras seminales procedente de seis donantes. Los resultados, empleando fuente de luz ultravioleta, fueron positivos con fluorescencia tenue, sólo en dos muestras de un mismo donante. En el análisis PSA, los resultados fueron positivos en la totalidad de las muestras examinadas, con intensidad débil. Por último, en la microscopía de espermatozoides, no se pudo detectar visualmente ninguna figura completa o seccionada en la totalidad de las muestras. Esta investigación indicó, que el examen PSA fue el método más adecuado para detectar fluido seminal en las condiciones establecidas.

Palabras clave detección de fluido; semen; persistencia; PSA; luz UV; microscopía de espermatozoide

Determination of Seminal Fluid Presence in Washed Garments

Abstract In cases involving sexual assault, the time elapsed between the commission of the crime and the intervention of the forensic expert is often prolonged. This delay allows for the interference of external factors, such as the washing of the victim's garments, which can alter potential evidence. This study aimed to determine the presence of seminal fluid on garments stored at room temperature for thirty days and subsequently washed in an automatic washing machine using chemical detergent. The detection methods included: an ultraviolet (UV) light source, prostate-specific antigen (PSA) immunoassay, and sperm microscopy. Seminal samples from six donors were utilized for the analysis. The results, using the UV light source, showed faint fluorescence in only two samples from the same donor. In the PSA analysis, all samples tested positive, though with weak intensity. Lastly, sperm microscopy did not visually detect any intact or fragmented sperm cells in the samples. This investigation concluded that the PSA test was the most effective method for detecting seminal fluid under the specified conditions.

Keywords fluid detection; semen; persistence; PSA; UV light; sperm microscopy

1. Introducción

Uno de los indicios frecuentes de hallazgo en un asalto sexual suele ser el fluido seminal. Aunque este material biológico tiene gran importancia forense, por ser portador de perfil genético, puede estar presente de forma exigua, contaminado o depositado en diferentes soportes que pueden afectar el resultado de su análisis. A estos factores también se agrega el tiempo transcurrido hasta su recolección por los especialistas. En ocasiones, esto impide que los indicios biológicos se recolecten y procesen con apremio (Brayley-Morris *et al.*, 2015).

Ante estas circunstancias, surge el interrogante acerca de si es posible detectar fluido seminal, mediante pruebas convencionales de biología forense en muestras que sufrieron variables exógenas. Este cuestionamiento es relevante debido a que la integridad de las evidencias biológicas representa un requisito indispensable para ser presentada como objeto de prueba válida en el proceso investigativo.

En efecto, esta investigación presenta variables habituales que podrían alterar un indicio biológico. De esta manera, se planteó determinar la presencia de fluido seminal, en prendas íntimas, utilizando vedetinas y medias tipo soquetes con diferente composición textil. Los factores variables están dados por el tiempo de permanencia de la muestra depositada en la prenda y lavado automático con uso de detergente químico.

Los datos emanados de este estudio permiten conocer la posibilidad de detectar fluido seminal mediante el uso de análisis convencionales e instrumentales primarios, como luz ultravioleta, inmunoensayo de Antígeno Prostático Específico y observación microscópica de espermatozoides. Estas pruebas aportan respuestas rápidas y contribuyen a la celeridad de los resultados.

2. Foco de estudio: Métodos de detección en muestras alteradas

Existe una gran variedad de estudios que abordan la determinación de presencia de fluido seminal en muestras que se ven afectadas por alguna variable exógena. En ellas, se analizan los factores externos y los métodos de detección convencional.

El abordaje académico impulsado por Karadayi *et al.* (2021) tuvo por objetivo conocer la detección de fluido seminal en prendas de diferente composición textil, almacenadas en tres períodos diferentes y sometidas a lavado automático. Los métodos empleados fueron: fuente de luz UV y ensayo Inmunocromatográfico de Antígeno Prostático Específico (PSA, por sus siglas en inglés). Los resultados fueron favorables en ciertos tipos textiles y en el menor tiempo establecido. La diversidad del estudio abarcó los soportes, no así en la muestra, ya que esta procedía de un único donante.

Un estudio efectuado por Karadayi *et al.* (2020) examinó prendas almacenadas durante un mes y luego sometidas al lavado automático utilizando detergente en polvo, quitamanchas y programado en dos temperaturas diferentes. Los métodos de detección utilizados fueron la fuente de luz forense, PSA y técnicas de electroforesis y espectrofotometría para recuperar perfil de ADN. Si bien este estudio brinda información de relevancia y específica en cada técnica empleada, lo cierto es que, al igual que el estudio anterior, no ofrece diversidad en la muestra, debido a que utiliza un solo donante, tampoco establecen parámetros del tiempo de recolección. Otro de los factores bajo control de la experimentación fue el lavado individual por prenda, esta acción evita conocer la transferencia que puede influir para recuperar perfil genético. Más aun, en casos habituales donde la agresión sexual cuenta con múltiples perpetradores.

Por otra parte, Ogawa *et al.* (2017) han demostrado la identificación genética en un caso de agresión sexual a partir de prendas lavadas en seco, las conclusiones arribadas establecen que este tipo de limpieza no elimina las células espermáticas, ni epiteliales.

3. Importancia del fluido seminal en el ámbito forense

El fundamento de esta investigación se encuentra en las consideraciones del estudio generado por Alexander Gutman y Ethel Gutman (1941), quienes sustentaron que el plasma seminal es considerado un óptimo marcador forense. Por tres razones: 1) es estable a través del tiempo; 2) es específico, porque se encuentra presente únicamente en el género masculino y 3) su detección puede hallarse en concentraciones mínimas.

3.1. SEMEN. DEFINICIÓN Y COMPOSICIÓN

De acuerdo a Mayoral-Andrade *et al.* (2006), el semen se define como una sustancia viscosa y blanquecina que comienza a producirse durante la pubertad masculina. El semen está constituido por una parte fluida donde se vehiculizan los elementos formes.

La parte fluida o plasma seminal, se origina en las secreciones de la próstata y glándulas del aparato genital masculino, que se juntan al momento de la eyaculación y son expulsados a través de la uretra (Hu *et al.*, 2014).

De los elementos formes, el espermatozoide es el más relevante al diagnóstico pericial. En una eyaculación, la cantidad de espermatozoides oscila entre 30 a 150 millones por ml. Cantidades menores a los 30 millones por ml, caracterizan condición de oligozoospermia y su ausencia a la condición de azoospermia (López García, *et al.* 2012).

3.2. VALORACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE DETECCIÓN DEL FLUIDO SEMINAL

Actualmente, existen múltiples métodos de detección de este tipo de fluido, los que son agrupados en dos categorías principales: técnicas convencionales y técnicas innovadoras. Las técnicas convencionales son de detección, y poseen carácter orientativo, presuntivo, de certeza o confirmación. Algunos de ellos son antígeno prostático específico, fosfatasa ácida prostática, luz de Wood, luz alternativa forense, microscopía, entre otros. Por otro lado, las técnicas innovadoras se centran en el uso de biomarcadores moleculares para la obtención de perfiles genéticos (Karadayi *et al.* 2021).

Como ya se expuso, la presencia de un espermatozoide es categórica para identificar semen. Sin embargo, la ausencia de estas células espermáticas no excluye el contacto sexual. Esto puede deberse a múltiples causas, como intervención quirúrgica de vasectomía, ausencia de eyaculación, condiciones de oligozoospermia y azoospermia, entre otras. Estas circunstancias hacen necesaria la incorporación del análisis pericial del plasma seminal (Suttipaisit, 2015).

En este estudio se emplearon tres técnicas convencionales para la detección de semen: Fuente de Luz Ultravioleta, Antígeno Prostático Específico (PSA), Identificación de espermatozoides por microscopía óptica.

Fuente de Luz Ultravioleta

En la búsqueda de la sustancia biológica seminal, los forenses emplean esta fuente de luz que se basa en el principio de absorción y luminiscencia. Las manchas seminales tienen un amplio espectro de excitación, mayores a 300 nm. Este método representa una técnica de orientación. (Sheppard *et al.*, 2017).

Antígeno Prostático Específico (PSA)

El PSA fue originalmente descrito por Sensabaugh (1978) bajo la denominación de p30, la cual adopta el comportamiento de una glucoproteína. Aunque esta sustancia también se encuentra en otras secreciones. El p30 configura un marcador útil del plasma seminal por funcionar como antisuero exclusivo del fluido contenido en el tejido prostático. En base a estos resultados, Sensabaugh logró afirmar que el PSA es un marcador específico del líquido seminal (Difrancesco y Sutton, 2015).

Identificación de espermatozoides por microscopía óptica

La identificación de los espermatozoides en este fluido biológico se efectúa observando la muestra obtenida en un microscopio óptico. La microscopía convencional es considerada como un método de confirmación, ya que la visualización de uno de los elementos formes es categórico, según Ogawa *et al.* (2017).

4. Materiales y metodología

La unidad de análisis fue obtenida a mediados de abril de 2021 en la localidad de Caleta Olivia, Provincia de Santa Cruz. Estas adoptan un carácter intencional, no representativo, procedente de seis donantes voluntarios de un rango etario de 26 a 36 años. Sin referentes de enfermedades crónicas y con una variante de intervención quirúrgica de vasectomía.

Se emplearon dieciocho soportes textiles nuevos, sin tratamiento previo al análisis, conformados por nueve vedetinas (30% de algodón y 70% de elastano) y nueve medias soquetes (80% de algodón, 15% de poliéster y 5% de goma).

Cada donante aportó un volumen promedio de 1.5 a 3 ml., que fue distribuido en tres prendas. Una de ellas destinada a muestra control y las dos restantes para experimentación. Para optimizar la identificación de la procedencia de las muestras en las prendas, se asignó a cada donante un tipo de prenda (vedetina/media soquete) y un color (gris, negro o blanco) (Tabla N° 1).

Identificación	Fase experimental	Fase experimental	Fase de control
Donante 1 (vasectomía)	Vedetina negra	Vedetina negra	Vedetina negra
Donante 2	Vedetina gris	Vedetina gris	Vedetina gris
Donante 3	Vedetina blanco	Vedetina blanco	Vedetina blanco
Donante 4	Soquete negro	Soquete negro	Soquete negro
Donante 5	Soquete gris	Soquete gris	Soquete gris
Donante 6	Soquete blanco	Soquete blanco	Soquete blanco

*Tabla N° 1. Distribución de prendas por cada donante voluntario.
Fuente: Elaboración propia.*

Se depositó muestra seminal en dieciocho prendas y almacenadas por un lapso de treinta días, en un armario de una habitación sin calefacción, manteniendo una temperatura oscilante entre 7 a 17 °C, por la época y región patagónica.

Transcurrido el período estipulado, las prendas se lavaron en conjunto en un lavarropas automático, marca Samsung, modelo WW90M4WP y se usó jabón líquido, marca Skip, baja espuma, fórmula clásica., con un programa de lavado diario, con velocidad de centrifugado de 1400 rpm, a una temperatura de 30° C, durante aproximadamente cincuenta y tres minutos. Finalizado el ciclo de lavado, las prendas se secaron en un ambiente interno a 27 °C. Posteriormente, se examinaron empleando las tres técnicas de detección mencionadas:

4.1. ANÁLISIS MACROSCÓPICO CON FUENTE DE LUZ ULTRAVIOLETA

Sobre una mesada se examinaron las muestras de control y las muestras de experimentación mediante fuente de luz ultravioleta, marca Crime-Lite, modelo 82S, configurada a una longitud de onda de 450 nm.

Muestra blanco: prenda antes de ser lavada y sembrada, la cual no presenta máculas de fluorescencia que consignar (Figura N° 1).

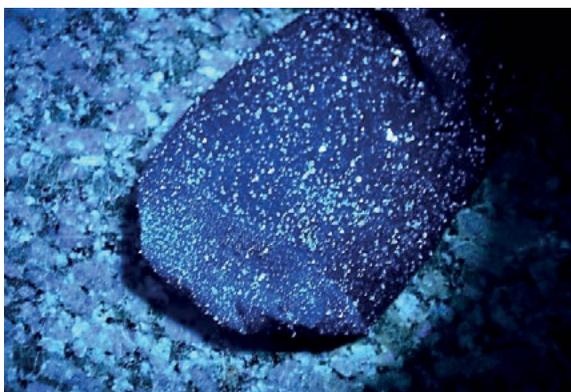


Figura N° 1. Muestra blanco, sin máculas fluorescentes. Fuente: Foto del autor.

Muestra de control: fluorescencia y fosforescencia intensa en la totalidad de las prendas, sobre sector de depósito de la muestra biológica (Figura N° 2).



Figura N° 2. Mancha amorfa blanquecina: Donante 4. Fuente: Foto del autor.

Muestra testigo: en diez de las muestras de experimentación, no se observó luminiscencia alguna. Sin embargo, en las dos muestras procedentes del donante 4, se visualizó fluorescencia tenue (Figura N° 3).

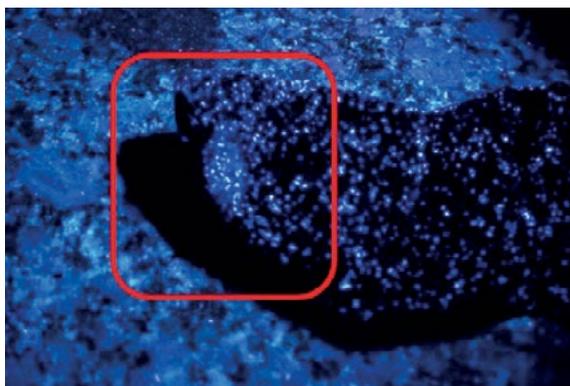


Figura N° 3. Mancha ovoide blanquecina: Donante 4. Fuente: Foto del autor.

4.2. ANÁLISIS CON REACTIVO DE ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (PSA)

Para la preparación de la muestra, se seccionó del sector teñido con líquido seminal un área de aproximadamente 1cm². Posteriormente, estas porciones textiles fueron sumergidas en el interior de un tubo de ensayo con 2ml de solución fisiológica. Se dejó reposar por treinta minutos, tiempo en el que se realizaron movimientos circulares cada diez minutos. Luego, se retiró el fragmento de tela con una pinza. El sobrenadante resultante fue centrifugado en una centrífuga marca Gelec, modelo G142D, a una velocidad de 3500 rpm, durante siete minutos. Seguidamente, se extrajo con una pipeta 80 uL del sobrenadante, y se la dispuso en el interior de un tubo de ensayo estéril. En cada tubo se asignó una tira reactiva de PSA, dejándola actuar por tres minutos. Transcurrido este periodo, se dejó actuar durante otros cinco minutos fuera del recipiente. Este ensayo inmunocromatográfico actúa por acción de capilaridad, revelando resultados positivos a través de la visualización de dos líneas transversales y una única franja indica resultados negativos.

Muestra de control: las seis tiras reactivas, tuvieron reacción positiva con coloración “intensa” en comparación a las muestras de experimentación.

Muestras testigo: las doce tiras reactivas arrojaron reacciones positivas de e intensidad tenue, frente a las muestras de control. La coloración emitida por las tiras, no es indicativo de un resultado ambiguo (Figura N° 4).

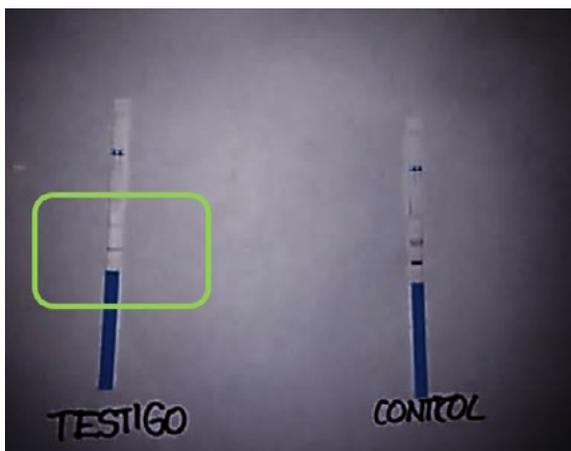


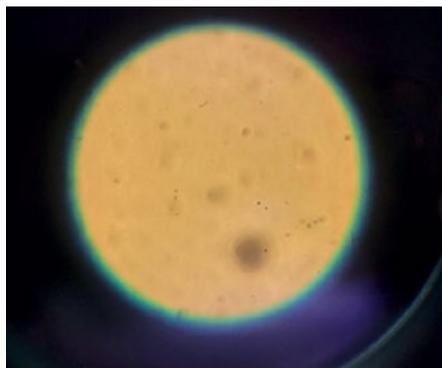
Figura N° 4. Tira reactiva inmunocromatografica: Donante 2. Marcado con verde resultado positivo con intensidad tenue. Fuente: Foto del autor.

4.3. ANÁLISIS DE ESPERMATOZOIDE POR MICROSCOPIA ÓPTICA

En este examen, se tomó el sedimento de la muestra antes tratada y fue colocada en un porta-objetos, para ser observada microscópicamente a 40X, en un Microscopio Binocular con iluminación X-Led3 blanca, modelo B-292PLi, marca Optika. A fin de visualizar células espermáticas.

Muestra de control: en cinco muestras de control, se visualizaron espermatozoides. En tanto que, en la muestra de control que refiere al donante vasectomizado, no se observaron los elementos formes buscados (Figuras N° 5 y 6).

Muestras de experimentación: en la totalidad de estas muestras, no se visualizaron existencias de microorganismos formes (Figuras N° 7 y 8).

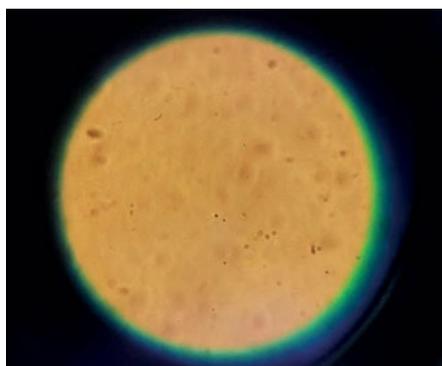


Nota: Muestra control.

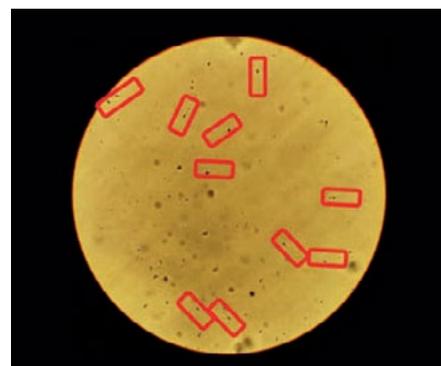


Nota: Muestra experimental.

Figuras N° 5 y 6. Microscopia de espermatozoides: Donante 1. Fuente: Foto del autor.



Nota: Muestra control.



Nota: Muestra experimental.

Figuras N° 7 y 8. Microscopia de espermatozoides: Donante 3. Fuente: Foto del autor.

MUESTRAS		U. DE ANÁLISIS	VARIABLES			TÉCNICAS DE DETECCIÓN SEMINAL		
Donante	Características	Soportes	Tiempo	Lavado	Detersivo	Luz UV	PSA**	Microscopía de espermatozoides***
Donante 1	Vasectomía	Soporte 1	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Soporte 2	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Control	M. Fresca	Sin lavar	Ninguno	(+)	(+++)	(-)
Donante 2	Ninguna	Soporte 1	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Soporte 2	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Control	M. Fresca	Sin lavar	Ninguno	(+)	(+++)	(+)
Donante 3	Ninguna	Soporte 1	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Soporte 2	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Control	M. Fresca	Sin lavar	Ninguno	(+)	(+++)	(+)
Donante 4	Ninguna	Soporte 1	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Soporte 2	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Control	M. Fresca	Sin lavar	Ninguno	(+)	(+++)	(+)
Donante 5	Ninguna	Soporte 1	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Soporte 2	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Control	M. Fresca	Sin lavar	Ninguno	(+)	(+++)	(+)
Donante 6	Ninguna	Soporte 1	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Soporte 2	30 días	Automático	Jabón líquido	(-)	(+)	(-)
		Control	M. Fresca	Sin lavar	Ninguno	(+)	(+++)	(+)

Tabla N° 2. Matriz de Datos

Referencias

*Luz Ultravioleta: Intenso (+++); Débil (+); Nulo (-).

**PSA: Positivo intenso (+++); Positivo débil (+), Negativo (-).

***Microscopia de espermatozoides: Existente (+); Inexistente (-).

5. Resultados En el método orientativo empleando luz de Wood, las muestras de control reaccionaron en un rango entre los 350 y los 500nm, tal como lo establecieron Sheppard *et al.* (2017).

En contraposición, no se observó este resultado en la mayoría de las prendas de experimentación, exceptuando dos soquetes negros en donde la fluorescencia era tenue. Esta reacción, puede vincularse a la constitución textil de la prenda, en la que prevalece mayor porcentaje de algodón, lo que significa fibras con mayor capacidad de absorción (Suttipatisit, 2015). Además, se debe tener en cuenta lo expresado por Vandenberg y Van Oorschot (2006), quienes reportaron en su investigación que las manchas seminales contenidas en soportes de tonalidades oscuras permiten una mejor visualización frente a las luces UV.

Durante el examen de detección de PSA los resultados positivos fueron alentadores y similares a los obtenidos por Jobin y De Gouffe (2003). Por lo tanto, se deduce que el empleo de detergente líquido no tuvo injerencia en los resultados obtenidos.

Por último, en el análisis microscópico de espermatozoide, en ninguna de las prendas de experimentación se visualizó la presencia de las células en cuestión. Estos resultados fueron inversos a los registrados en la experimentación de Nolan *et al.* (2018), donde después de lavados múltiples obtuvieron resultados positivos empleando microscopía. Aunque este equipo de investigación, no especifica el equipamiento utilizado, si se menciona que el ciclo de lavado era de quince minutos y utilizando agua fría (15-20°C). Datos que se contraponen en el tiempo y temperatura de esta experimentación, de cincuenta y tres minutos y a una temperatura de 30°C. Estas variables pudieron llegar a incidir en la conservación de las estructuras espermáticas en los textiles.

Finalmente, en las muestras con resultados positivos de PSA, no se hallaron espermatozoides completos y/o fragmentados. Esta situación impulsa a analizar las muestras ofrecidas para estudio con diferentes métodos de detección de fluido seminal. Esto debido a que la carencia de células espermáticas no determina ausencia de este fluido biológico, como es el caso en condiciones de oligospermia, azoospermia o de intervención quirúrgica de vasectomía (Suttipaisit, 2019).

6. Conclusiones

En esta investigación, se utilizaron diversos marcadores para la detección seminal, integrando labores de *visu*, como la macroscópica con fuente de luz ultravioleta y labores en laboratorio mediante ensayo inmunocromatográfico de detección del antígeno prostático específico (PSA) y observación de espermatozoides con microscopía óptica.

El empleo de métodos de análisis convencionales de la biología forense representa una fortaleza en la investigación. Esto se debe a que los marcadores de uso cotidiano en un laboratorio de este tipo permiten brindar una respuesta rápida y variada en cuanto a la evaluación de los componentes de las muestras biológica-procesadas.

En el método orientativo de luz UV, se evaluó el espectro de excitación de los compuestos biológicos del semen frente a la incidencia de dicha luminaria. Un 16% de las muestras experimentales que reaccionaron de forma positiva con una intensidad tenue. Por otra parte, en el examen microscópico de células espermáticas, la experimentación degradó su estructura, lo que impidió su detección. Por último, y en el mejor de los casos en la evaluación del plasma seminal, mediante el uso del ensayo inmuno-cromatográfico de antígeno prostático específico (PSA), los datos revelados fueron favorables, con resultados positivos en el 100% de las muestras.

La información emitida por este estudio indica que, para detectar fluido seminal en los parámetros establecidos, se debería utilizar varias pruebas sobre una muestra, ya que la pluralidad de análisis aportó mayor información y permitió argumentar los datos obtenidos.

A raíz de ello, se puede sugerir en futuras líneas de investigación adicionar técnicas de biología molecular (ADN, ARN mensajero, micro ARN). Estos estudios brindan información certera, ya que determinan el perfil genético, y el material disponible puede ser empleado como medio de cotejo en casos de contar con muestras dubitables.

7. Bibliografía

Brayley-Morris, H.; Sorrell, A.; Revoir, A. P.; Meakin, G. E.; Court, D. S y Morgan, R. M. (2015). Persistence of DNA from laundered semen stains: Implications for child sex trafficking case. *Forensic Science International*, *19*, 165-171.

Difrancesco, J. y Sutton, J. (2015). Re-evaluation of the Seratec® PSA Semiquant test: comparison of kit provided buffer with phosphate buffer saline. *Canadian Society of Forensic Science Journal*, *48*, 137-151. <https://doi.org/10.1080/00085030.2015.1051315>

Gutman, A. B., Gutman, E. B. (1941). Quantitative Relations of a Prostatic Component (Acid Phosphatase) of Human Seminal Fluid. *Endocrinology*, *28*, 115. <https://doi.org/10.1210/endo-28-1-115>

Hu, L.; Wu, C.; Guo, C.; Li, H. y Xiong, C. (2014). Identification of microRNAs predominately derived from testis and epididymis in human seminal plasma. *Clinical Biochemistry*, *47*, 967-972. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2013.11.009>

Jobin, R. M., y De Gouffe, M. (2003). The Persistence of Seminal Constituents on Panties After Laundering. Significance to Investigations of Sexual Assault. *Canadian Society of Forensic Science Journal*, *36*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/00085030.2003.10757551>

Karadayı, Ş.; Karadayı, B.; Öner, D.; Çetin, G. (2021). Evaluation of the relationship between the detectability of seminal stains on laundered fabric and stain age. *Medicine, Science and the Law*; *61*(3), 198-207. <https://doi.org/10.1177/0025802421992916>

Karadayı, Ş.; Moshfeghi, E.; Arasoglu, T. y Karadayı, B. (2020). Evaluating the persistence of laundered semen stains on fabric using a forensic light source system, prostate-specific antigen Semiquant test and DNA recovery-profiling. *Medicine, Science and the Law*, *60*(2):122-130. <https://doi.org/10.1177/0025802419896935>

Kulstein, G.; Schacker, U. y Wiegand, P. (2018). Old meets new: Comparative examination of conventional and innovative RNA-based methods for body fluid identification of laundered seminal fluid stains after modular extraction of DNA and RNA. *Forensic Science International. Genetics*, *36*, 130-140. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2018.06.017>

López García, M.; Urbano Felices, A. y Cardenas Povedano, M. (2012). Manual de laboratorio para análisis del semen. *OmniaScience*. doi: 10.3926/oss.5

Mayoral-Andrade, G.; Pérez-Campos, E.; Martínez-Martínez L. y Hernández-Cruz, P. (2006). Identificación forense de fluido seminal. *Lab-acta*, *17*, 43-46.

Noël, S.; Lagacé, K.; Raymond, S.; Granger, D.; Loyer, M.; Bourgoin, S.; Jolicoeur, C. y Séguin, D. (2018). Repeatedly washed semen stains: optimal screening and sampling strategies for DNA analysis. *Forensic Science International: Genetic*, *38*, 9-14. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2018.10.002>.

Nolan, A.; Speersa S., Murakamib J. y Chapman B. (2018) A pilot study: The effects of repeat washing and fabric type on the detection of seminal fluid and spermatozoa. *Forensic Science Journal*; *289*, 51-56. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2018.05.021>

Ogawa, H.; Hiroshige, Y.; Yoshimoto, T.; Ishii, A.; Yamamoto, T. (2017). STR Genotyping from a Dry-Cleaned Skirt in a Sexual Assault Case. *Forensic Science International*, *63*, 342–352. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13698>.

Sensabaugh, G. F. (1978). Isolation and characterization of a semen-specific protein from human seminal plasma: a potential new marker for semen identification. *Journal of forensic sciences*, *23*(1), 106–115.

Sheppard, K.; Cassella, J. P.; Fieldhouse, S. y King, R. (2017). The adaptation of a 360° camera utilising an alternate light source (ALS) for the detection of biological fluids at crime scenes. *Science & justice : journal of the Forensic Science Society*, 57(4), 239-249. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2017.04.004>

Suttipasit, P. (2015). Comparison of Two Seminal Detection Methods, The Acid Phosphatase Test and The Zinc Test for Sensitivities in Sexually Assaulted Females Positive of Sperm. *Siriraj Medical Journal*, 67(4). <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/sirirajmedj/article/view/55230>

Suttipasit P. (2019). Forensic Spermatozoa Detection. *The American journal of forensic medicine and pathology*, 40(4), 304–311. <https://doi.org/10.1097/PAF.0000000000000517>

Vandenberg, N. y Van Oorschot, R. A. (2006). The use of Polilight in the detection of seminal fluid, saliva, and bloodstains and comparison with conventional chemical-based screening tests. *Journal of forensic sciences*, 51(2), 361–370. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2006.00065.x>

Cita sugerida: Vilte, D. L. (2024). Determinación de la presencia de fluido seminal en prendas lavadas. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 34-45.

* **VILTE, DALILA LOURDES**

Licenciada en Criminalística. Oficial Principal de la Policía de Santa Cruz.

El problema

DE LA PERSONA EN LAS CIENCIAS SOCIALES. Aportes desde la antropología de la muerte

DARÍO IVÁN RADOSTA*

Escuela Interdisciplinaria
de Altos Estudios Sociales,
Universidad Nacional de San Martín
(EIDAES-UNSAM), Argentina
diradosta@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3507-2437>

RECIBIDO: 10 de septiembre de 2024

ACEPTADO: 10 de octubre de 2024

Resumen En el siguiente ensayo busco hacer un aporte a un debate fundamental en las ciencias sociales y humanas: la variabilidad cultural de la noción de persona y las posibilidades de construir un concepto analítico que sistematice sus características estructurales. Lo haré tomando como puntapié inicial lo propuesto por Márcio Goldman, para profundizar a partir de allí en algunos autores —fundamentalmente Clifford Geertz y Charles Taylor— cuyas propuestas considero útiles para pensar esta cuestión. Propongo además que la antropología de la muerte es una rama disciplinar con una potencialidad específica en la reflexión en torno a la noción de persona, por lo que, a partir de investigaciones enmarcadas en esta corriente de pensamiento —entre las cuales se encuentran mis propios hallazgos—, expongo cuáles serían efectivamente esos aportes.

Palabras clave persona; antropología; muerte

The Problem of the Person in Social Sciences. Contributions from the Anthropology of Death

Abstract In this essay, I seek to contribute to a fundamental debate in the social and human sciences: the cultural variability of the notion of person and the possibilities of constructing an analytical concept that systematizes its structural characteristics. I will use as a starting point the proposal made by Márcio Goldman, from which I will delve deeper into some authors —fundamentally Clifford Geertz and Charles Taylor— whose contributions I consider useful for thinking about this issue. I also propose that the anthropology of death is a disciplinary branch with specific potential for reflecting on the notion of person, and thus, based on research framed within this school of thought —including my own findings— I present what those contributions might effectively be.

Keywords person; anthropology; death

Introducción En un ensayo publicado casi al inicio del nuevo milenio, Márcio Goldman (1999) se propuso la tarea de reactualizar un debate fundamental de las ciencias sociales y humanas: el de la noción de *persona*. Su puntapié inicial se retrotrae al ya conocido escrito de Marcel Mauss (1979) en el cual el autor instituye la necesidad sociológica de reconstruir la historia social de las nociones que han sido utilizadas históricamente en los diversos grupos humanos para distinguir al *yo*. Al discutir la tesis de la persona como una categoría innata del intelecto humano, Mauss da cuenta de la naturaleza cambiante del concepto, asociando esta movilidad con la vinculación específica que existe entre la estructura social y los procesos de individuación de los sujetos. De esta última frase se desprende, en síntesis, el motivo por el cual la problemática respecto a las categorías que utilizamos para significar a la persona es un tema de profunda relevancia para las ciencias sociales: allí pareciera asentarse parte del núcleo de una discusión histórica respecto a la conexión entre las dimensiones subjetivas y culturales de la existencia de los seres humanos.

Ha pasado un cuarto de siglo desde la publicación de Goldman, y efectivamente las discusiones al respecto de esta noción están lejos de haberse zanjado. La posibilidad de redimensionar los límites teóricos y empíricos de la categoría analítica de *persona* descansa, en parte, en una doble necesidad: revisitar, por un lado, los debates y argumentos existentes en torno a esta discusión —formular, en algún sentido, un gran estado del arte sobre el tema— y considerar, por otra parte, los aportes que diferentes campos de investigación tienen para brindar en la actualidad —lo que compondría esta especie de reactualización empírica constante que toda categoría analítica requiere—. Este artículo busca ser una contribución, reducida y siempre incompleta, por supuesto, a ambas cuestiones. Seguiré, por tanto, el siguiente camino. En principio continuaré profundizando algunos aspectos de la revisión hecha por Goldman en torno al tema. Considero que existen autores, posturas e incluso disciplinas más allá de la antropología y la sociología —sobre las que trabaja fundamentalmente Goldman—, que han abordado la cuestión de la noción de persona o que bien, por las características de los temas que analizan, tienen aportes que hacer al tema. Luego de esto mostraré cómo ciertas conclusiones provenientes de los estudios antropológicos en contextos de final de vida, entre los cuales se encuentran mis propias investigaciones, tienen componentes útiles para repensar teóricamente la noción antropológica de *persona*. Finalmente, a modo de conclusión, daré cuenta de cómo una síntesis de lo relevado puede orientar a futuro los redimensionamientos teóricos de esta categoría.

El problema de la persona en las ciencias sociales

Me gustaría comenzar este recorrido retomando las perspectivas de Maurice Leenhardt y Clifford Geertz al respecto de la construcción cultural, en un contexto humano específico, de la noción de persona. La elección de ambos autores responde, por el lado de Leenhardt, a que el análisis de su obra en el escrito de Goldman es escaso en comparación con los alcances de sus investigaciones para el desarrollo de la temática y, en el caso de Geertz, quizá por la orientación francesa de la tradición teórica brasilera, a que ni siquiera es mencionado como un aporte posible. Considero que las propuestas teóricas de uno y otro son útiles para sistematizar un aspecto fundamental del debate en torno a la noción antropológica de persona, a saber, la diferencia cualitativa que podría existir entre una forma moderna y no-moderna —y perteneciente, por ende, a las sociedades consideradas no occidentales— de este concepto.

NOCIONES SUBSTANCIALISTAS Y RELACIONALES DE LA PERSONA

Iniciaré con Leenhardt por una cuestión cronológica. Es conocido también, al menos para quienes estudiamos esta temática, el trabajo de este autor entre los indígenas de Nueva Caledonia (1997). Tomando la empresa maussiana de analizar histórico-culturalmente la noción de persona, Leenhardt buscó comprobar etnográficamente la variabilidad social de esta categoría. A través de la noción de *do kamo*, traducida como “la autenticidad del ser humano”, encuentra en la intersección entre mito y lenguaje la clave para la comprensión de la construcción de la persona entre los canacos, ya que no existiría dentro de su pensamiento una distinción —que sería propia de las sociedades modernas— entre realidad mítica y realidad vivida. Los indígenas de Nueva Caledonia entienden su existencia a partir de una visión *cosmomórfica* en la cual la totalidad del mundo es abarcada en cada una de sus representaciones, sin distinguir el *sí mismo* del resto de las entidades (en oposición a nuestra visión *antropomórfica*, que efectuaría esta distinción). De esta forma, Leenhardt no solo demostró etnográficamente el carácter culturalmente construido del concepto de persona, sino que aportó herramientas para un entendimiento transaccional y relacional del *sí mismo*. En efecto, el *kamo* aparece como un predicado que indica la vida humana, aquello que el cuerpo soporta, existiendo sólo en función de las relaciones que establece con los demás. Lo humano, lejos de aparecer como una esencia, se revela como la posición del sujeto en el entramado de la vida social, localizada a partir de los vínculos que mantiene con las demás entidades del universo.

Geertz, aunque con diferencias, apunta a un aspecto similar cuando reconstruye la forma balinesa de significación de la persona (2003). En su propuesta, la caracterización de una individualidad, de un *sí mismo* separado de los demás, aparece como una necesidad existencial de orientación a la cual los humanos responden en función de la cultura en la cual se encuentran inmersos. Estas respuestas, sin embargo, dado su valor fundamental para la organización de la vida social, mantienen algunas características estructurales transversales al conjunto de la humanidad. Geertz intenta, recobrando parte de los postulados de la fenomenología social de Alfred Schütz, dar cuenta de cuáles son los órdenes simbólicos a partir de los cuales se define la persona en Bali, y que estarían vinculados con la identidad personal, el orden temporal y los estilos de conducta. De modo similar a los canacos en los análisis de Leenhardt, la persona aparece definida a partir de la función que ocupa en el espacio público, ya que el énfasis simbólico está puesto en la posición social, y no en la biografía —lo cual llama una “concepción despersonalizante de la personalidad” (2003, p. 323)—.

En un escrito posterior, en el cual profundiza sobre algunas de estas cuestiones, Geertz propone que la idea de lo que un ser humano es, en oposición a lo natural y a lo sobrenatural, en primera instancia un

universal (1974). El objetivo del antropólogo es entonces entender cómo las personas se representan simbólicamente a sí mismas y a las demás. Con relación a esto, y a partir de sus trabajos etnográficos, da cuenta de cómo se estructura el *self* javanés, en la existencia del comportamiento y la subjetividad emocional como dos reinos separados e independientes, el *self* dramático de los balineses, que se caracteriza por la identificación del sujeto con su función social, y el *self* marroquí, en el cual la identidad es un atributo que se toma prestado del entorno, construyéndose en el proceso de interacción.

De los análisis de ambos autores se puede extraer un primer nodo fundamental, al menos en mi parecer, respecto a los debates en torno a la noción antropológica de *persona*. Me refiero a la distinción que pareciera existir entre lo que podríamos llamar formas sustancialistas —que se corresponderían con el *yo* moderno, occidental— y relacionales —típicas de las sociedades no occidentales— de la persona. Tanto en Mauss como en Leenhardt, en parte sintetizado en los conceptos de *cosmomorfismo* y *antropomorfismo* de este último autor, se encuentra la construcción antitética de una idea de la persona en la cual el *yo* se separa del todo social (culturalmente asociado a nuestro individualismo occidental) y otra, encontrada entre los canacos, en la cual no podría apreciarse esta distinción. La posición de Geertz en el caso de los balineses es similar. La *persona* como concepto analítico aparece entendida como una construcción que, vinculada con aquella interioridad a partir de la cual suele definirse la subjetividad o el *self*, se encuentra en relación con la posición del sujeto respecto de la estructura social total. El *self* balinés se define en función del lugar que este ocupa en el espacio público, mientras que el *do kamo*, lo “auténticamente humano”, existe en cuanto establece relaciones con el resto de los seres.

Existen algunos autores que han intentado profundizar sobre las implicancias de estas distinciones. Jean La Fontaine (1986), por ejemplo, establece una precisión conceptual entre *self* y *persona*. El primer componente de la relación refiere a la conciencia del individuo como entidad única, separada de las demás, mientras que la *persona* —como constructo analítico de la antropología— indicaría la confirmación de la sociedad de la significancia social de esa identidad. El individuo, por otro lado, aparece como el ser humano mortal, objeto de observación, en una definición similar a la elaborada por Dumont —individuo como sujeto empírico (1979, 1987)— o la que se encuentra en la definición dual del ser humano hecha por Radcliffe-Brown (1940) —entendido como un organismo biológico (individuo) y un complejo de relaciones sociales (persona)—. Otro de los aportes es el realizado por Grace Harris (1989). La autora propone en este sentido entender al individuo como el miembro específico de la especie humana, marcando que el concepto de especie o sus análogos, en grupos culturales particulares, puede no englobar al conjunto total de lo que los occidentales consideramos humano —lo mismo sucede con la superposición humano-persona, que en este caso sería propia de la modernidad—. A través del *self*, por otro lado, el humano es conceptualizado como un *locus* de experiencia. Harris divide el entendimiento del *self* como sujeto, autor de una conducta determinada, y como objeto, en forma de autoconciencia. Finalmente establece la relación fundamental entre *self* y *persona*: no puede existir un concepto de persona en ausencia de una noción culturalmente compartida del *self*. Ser una persona, por último, implica tener algún tipo de reputación en el orden social, como un agente-en-sociedad que vive en un orden moral determinado —lo cual rememora la vieja fórmula durkheimiana—. Lo interesante de este planteo es la idea de que a la persona se le asigna universalmente, aunque de forma variada dependiendo el contexto, algún grado de libertad de elección entre líneas posibles de acción (lo cual Harris llama *capacidad de agencia*).

Tenemos, hasta aquí, algunas preguntas a modo de conclusión parcial. ¿Podemos distinguir analíticamente a aquellas sociedades en las cuales el *yo* no existe separado del todo social de

aquellas en que sí aparece de esta manera? ¿O la subjetividad es un componente de la conciencia humana que debe darse por universalmente válido? Esta indistinción *yo-sociedad*, que abona nociones relacionales de la persona, ¿podría pensarse en todo caso como un factor común o una característica estructural de las sociedades humanas a la cual, en contextos culturales específicos en los que opera una ideología individualista al estilo dumontiano, se le yuxtapone la posibilidad de pensar al individuo separado (y por encima, quizá) del todo? Al mismo tiempo, Harris agrega un factor que complejiza la cuestión. ¿Existe efectivamente, de manera objetiva, el ser humano como *individuo empírico*, o cualquier intento de delimitar ese tipo de entidad responde necesariamente a los órdenes simbólicos que la posibilitan y producen?

Respecto de este asunto, del cual solo expongo algunas líneas de pensamiento posibles, me interesa destacar una última cuestión. Tal como lo expone elocuentemente Álvaro Pazos Garciandía (2005), sobredimensionar el peso relativo de la estructura social en los grupos humanos considerados no modernos puede llevar a formular una noción sociocéntrica de la persona, reificando una idea de sujeto desdibujado y carente de agencia. La atención etnográfica a la subjetividad, entendida como el vínculo de los individuos con lo concreto de la sociedad —los otros, o la experiencia de otredad—, permitiría para este autor acceder a diversas problemáticas que los enfoques culturalistas desconocen, ya que para estos el sujeto se adecúa a pautas generales de representación (desapareciendo como tal). El estudio de las nociones culturales de persona, por ejemplo, no nos informa acerca de la producción y reproducción de formaciones subjetivas. Analizar los procesos materiales de constitución de la subjetividad, que consisten fundamentalmente en la incorporación de formas de hacer y decir, permite alejarse de las reificaciones culturalistas del concepto de persona para poner el foco sobre el vínculo subjetivo con lo social. El *self* aparece en este caso como la relación reflexiva de sí para consigo mismo, mientras que el sujeto es entendido como constituido en y por los vínculos con los otros. Esta noción relacional de la persona permitiría cuestionar las generalizaciones sociocéntricas que hacen desaparecer los “sí-mismos” de los otros culturales bajo categorías colectivas.

EL CARÁCTER MORAL DE LA NOCIÓN DE PERSONA

Ya abordado el debate en torno a las nociones “modernas” y “no modernas” de la persona, quisiera adentrarme en un aspecto de esta categoría que también considero fundamental para su construcción analítica —y que es, de hecho, el foco que he puesto en mis propias investigaciones dentro del marco de la antropología social (Radosta, 2022; Radosta y Paschkes Ronis, 2024)—. Me refiero a la vinculación existente entre la idea de persona y los esquemas morales de acción de los sujetos específicos que vehiculizan esta noción. Ligada a conceptos como dignidad, tal como he intentado demostrar etnográficamente, la persona humana, en el contexto específico de nuestra tradición cultural, adquiere un peso moral significativo. Fuera de este contexto, como han mostrado algunos de los autores que he venido considerando, pareciera ser que esta categoría, en la forma en la que fuere, también cumpliría una función vital en la construcción y reactualización de los esquemas morales de los grupos humanos, fundamentalmente en lo que refiere al establecimiento de los lazos sociales (tanto en su carácter productivo como imperativo). Sobre las implicancias de esto ahondaré más adelante, pero no quisiera dejar de tomar a un autor que, aunque no sea oriundo de las ciencias sociales, elabora nociones útiles para la comprensión de esta relación entre persona y moral.

Me refiero a los análisis del filósofo Charles Taylor, quien abordó la noción moderna de persona vinculándola con los esquemas morales a través de los cuales los seres humanos actuamos en el

mundo. En un trabajo dedicado exclusivamente al desarrollo de este concepto, Taylor presenta a la persona como una entidad con un determinado estatus moral. La misma posee, sea de forma práctica o en potencia, ciertas características específicas: entre estas se encuentran el ser un agente al cual podemos dirigirnos, que puede responder —lo que define como un *respondent* (1999, p. 97)— y que es capaz de articular una visión del mundo en la cual las cosas adquieren una preocupación para él (1986), es decir, le importen (estas capacidades serían aquellas que el agente humano no comparte con el resto de los seres vivos). La conciencia se presenta como el medio a partir del cual las representaciones —que Taylor niega que sean descripciones independientes de los objetos que representan— se vuelven preocupaciones, adquiriendo una entidad moral en el universo simbólico de las personas. Ya en *The sources of the self* (Taylor, 2006) este pensamiento adquiere un carácter sistemático. Allí, reconociendo el lugar del pensamiento de Geertz en el desarrollo de su teoría, Taylor busca identificar la génesis de la noción moderna de lo que es ser un agente humano, estableciendo una conexión inextricable entre identidad personal y moral. El *yo* tayloriano toma el rasgo de la acción humana que fundamenta la vida social, la moral, y propone la orientación al bien como una necesidad existencial. La identidad personal se define por la manera en que las cosas son significativas para el individuo, en referencia a quienes lo rodean y a partir de los espacios comunes de interlocución que el lenguaje establece (y que denomina *urdimbre de interlocución*).

Podemos ver cómo aquí se encuentra otro núcleo de discusiones posibles en torno a la noción de persona. Taylor da cuenta, con claridad, del carácter socialmente constituido del *yo*, vinculándolo con una determinada orientación al bien —o sea, una orientación moral basada en la distinción cualitativa y ponderación de diferentes cursos de acción—. Si tomamos como base la constitución social de la persona, y se entiende aquello que hay de social en el ser humano como eminentemente moral, la idea de la persona como una entidad moral es fácilmente elaborable. El foco de la constitución moral de la persona, así, dejaría de estar puesto en los juicios individuales, para pasar a colocarse en las relaciones que los sujetos establecen entre sí —la naturaleza moral del vínculo social a la que apelaba Durkheim—. En su aspecto interpersonal, la categoría de persona debiera designar un tipo de entidad específico para con la cual existen imperativos morales propios del esquema cultural en el cual se la concibe —como podrían ser el respeto y el cuidado—, mientras que en un sentido subjetivo, y he aquí las conexiones posibles entre individuo y sociedad que permite este concepto (lo cual le da su relevancia en el marco de las ciencias sociales), el *yo* se constituye a partir de la interiorización psíquica de esas estructuras de vinculación interpersonal que la noción de persona posibilita.

Existen, fuera del marco disciplinar de las ciencias sociales, otros aportes que sustentan esta idea. Podemos pensar, por ejemplo, en la interiorización de las funciones psicológicas superiores a partir de la interacción social en la teoría de Lev Vygotsky (1978), o el fundamento lingüístico de la subjetividad tal como lo piensa Émile Benveniste (1997), en donde es *en y por* el lenguaje que el ser humano se constituye como sujeto —obviamente entendiendo el lenguaje como una estructura socialmente compartida y condicionada por el contexto cultural en el cual se utiliza—. No es, sin embargo, el objetivo de este escrito ser exhaustivo, sino simplemente ayudar a continuar completando lo que podría llamarse un “estado virtual del arte” acerca de las investigaciones, dentro de las ciencias sociales y humanas, que permiten ahondar sobre la noción de persona. Como aporte a esto último, quisiera presentar algunas ideas propias de análisis que se enmarcan dentro de la antropología de la muerte —corriente de pensamiento con la cual me identifico—, y que entiendo permiten continuar arrojando luz sobre esta temática.

La persona en el final de la vida. Aportes desde la antropología de la muerte

En principio, para quienes no provienen disciplinarmente de este campo, la antropología de la muerte se enfoca en el análisis de la variabilidad cultural e histórica de la vinculación de los seres humanos con el morir, en sus múltiples dimensiones. Es una corriente de pensamiento que surge a partir de la segunda mitad del siglo veinte, con trabajos clásicos como los llevados a cabo por Phillipe Ariès (2008, 2011), Louis-Vincent Thomas (1991), Norbert Elías (2009), Robert Hertz (1990), Barney Glaser y Anselm Strauss (1965) y David Sudnow (1971), entre otros. En este último tiempo, no solo ha incrementado notoriamente el acervo bibliográfico de este tipo de análisis, relevando, entre otras cuestiones, comportamientos culturales asociados con el duelo en contextos bélicos o de desaparición forzada (Panizo, 2005, 2009, 2022) y con rituales funerarios específicos de diversas sociedades indígenas (Martínez, 2013; Bondar, 2021), sino que se ha generado un *corpus* de investigaciones dirigidas a comprender cómo se habita el final de la vida en las sociedades actuales, en una asociación estrecha con el abordaje de lo que se conoce como cuidados paliativos (sea esto o no llevado a cabo en contextos hospitalarios). Podríamos llamarle, simplemente para darle un nombre, antropología de la persona en el final de la vida (Wainer, 2003; Lawton, 2000; Broom, 2015; Luxardo, 2010; Alonso, 2010; Menezes, 2004; Radosta, 2022).

Hecha esta aclaración, quisiera defender una idea de la cual me voy convenciendo cada vez más con el tiempo, y que tiene que ver con cómo se justifica que la antropología de la muerte sea un aporte útil al entendimiento de la noción de persona. Es una idea sencilla, típicamente antropológica. Sabemos muy bien, porque las ciencias sociales lo han documentado y analizado, que los seres humanos tendemos a naturalizar los sentidos que guían nuestro comportamiento. No somos reflexivos de las normas sociales en las cuales nos vemos inscriptos y que aportamos a reactualizar en cada interacción. Cuando uno piensa en la persona, como noción analítica, esto se traduce en no ser conscientes del hecho de que existe una variabilidad cultural e histórica en el término, por lo que consideramos que una persona humana puede variar de un grupo a otro. Mientras existimos en ese “medio seguro” entre los límites de la personabilidad, podemos fácilmente ser irreflexivos del hecho de que la persona humana es una construcción cultural. Y aquí el final de la vida hace su aporte. Es una unidad de análisis con un potencial empírico valioso, porque nos permite percibir con mayor facilidad los límites simbólicos de la persona. No solemos tener que defender con ímpetu qué es una persona a lo largo de nuestra vida. Pero cuando nos encontramos en el final de ella —o en el principio también—, se expresan un conjunto de conflictos y tensiones a nivel moral y ético que dan cuenta de la necesidad humana de reafirmar los límites simbólicos de la personabilidad. Este es un punto fundamental de lo que quiero presentar a continuación, y lo haré tomando como base empírica la investigación llevada a cabo por Julia Lawton (2010), así como también mis propios análisis al respecto (Radosta, 2016, 2017, 2018, 2021, 2022, 2023a, 2023b; Radosta y Paschkes Ronis, 2024).

LA PERSONA COMO ENTIDAD CORPORIZADA

Lo interesante en el análisis de Lawton, cuyas investigaciones refieren al cuidado en el final de la vida dentro del sistema de salud del Reino Unido, es la formulación de una idea corporizada de persona. La autora entiende la agencia como una relación que se establece entre el *self* y el cuerpo, tanto propio como de los otros, marcando cómo, por la forma específica en la que se constituye la personabilidad (*personhood*) en el contexto de las sociedades occidentales, el mantenimiento de las fronteras corporales aparece como un factor fundamental en el sostenimiento de la integridad de la persona y el *self*—lo que llama cuerpo sellado (*bounded body*)—. La pérdida de la capacidad

de entenderse a uno mismo como agente de las acciones que el cuerpo lleva a cabo, debido a las condiciones no negociables de la corporeidad que impone el padecimiento de una enfermedad amenazante para la vida, se presenta para Lawton como una desintegración y pérdida de la persona/*self*, lo que se manifiesta en una existencia que gradualmente transiciona del estatuto de sujeto al de objeto (tanto desde la perspectiva de los pacientes como de aquellos que los cuidan). El trabajo de Broom llega a conclusiones similares. Al considerar el cuerpo moribundo (*dying body*) insiste en la codependencia que existe entre fisiología y personeidad (*personhood*), tomando la subjetividad y la corporeidad como un núcleo indisociable. La disolución de los “bordes” del cuerpo, con relación a las ideas normativas de lo que es corporalmente aceptable en nuestra cultura —principalmente aquello vinculado al control sobre los fluidos—, comprometen para el autor la seguridad e integridad de la persona enferma.

Obviamente la idea de una persona corporizada no es nueva, más que nada si uno tiene en consideración tanto los trabajos de Merleau-Ponty como la línea de investigaciones relativas a la antropología del cuerpo, pero continúa expresando parte de los núcleos de sentido analíticos que considero vuelven a este concepto fundamental para las ciencias sociales. Si uno no superpone las nociones de *self* y persona, como sucede en el caso de ambos autores —y algo que ya he discutido previamente (Radosta, 2022)—, puede encontrar en la idea de agencia corporizada el potencial de referir en simultáneo a dimensiones tanto subjetivas como estructurales de la existencia humana. Somos un cuerpo, significado socialmente, con una existencia moral específica asociada a nuestra personeidad, y cuya experiencia subjetiva del mundo se construye en la interrelación constante con otros. La experiencia del final de la vida, por diferentes motivos, desdibuja los límites de nuestra corporeidad, asociada al mismo tiempo a nuestra personeidad, porque corrompe pilares fundamentales sobre los cuales se construye la tradición cultural específica vinculada a nuestra noción de persona. En esa agencia corporizada vemos entonces, nuevamente, el carácter relacional de la personeidad —perder esa característica es también perder, de algún modo, existencia moral, la cual está dirigida siempre a otro—.

PERSONA Y DIGNIDAD EN EL CUIDADO EN EL FINAL DE LA VIDA

Mis investigaciones también son un aporte en este sentido. Al analizar la filosofía que sustenta el cuidado en el final de la vida llevado a cabo por el movimiento *hospice* en Argentina, busqué construir un modelo teórico que contuviese los nodos fundamentales de la idea de persona en este contexto (y que, al mismo tiempo, pudiese generalizarse de tal modo de exceder esa unidad de análisis). De lo realizado, comentaré dos conclusiones generales, que son útiles a los fines de este artículo. En primer lugar di cuenta de cómo, en sociedades con nuestra tradición cultural substancialista, se resuelven la antítesis entre unas nociones esencialistas y relacionales de la persona. El concepto de dignidad, que propongo en este universo específico como el *sustrato ontológico* sobre el cual se construye la idea de persona —aunque habría que analizar efectivamente su alcance—, aparece como absoluto y como relación. Es, desde la perspectiva nativa, un fundamento ontológico indisociable de lo humano —se es persona por ser humano—, al mismo tiempo que se sostiene en la relación con otros —la idea de que somos espejo de la dignidad del otro—. Dado que la antropología rechaza la construcción esencialista de las categorías que usamos para ordenar el mundo (y en el caso de la idea de dignidad ha sido demostrada su variabilidad cultural), podemos ver en esta superposición ideológica de nociones antitéticas la manera de resolver una cuestión fundamental: la dignidad de la persona efectivamente, en el cotidiano social, no funciona como un absoluto (ya que si fuese de esta manera

no estaría sujeta a debates éticos ni a interpretaciones disímiles, por ejemplo). Efectivamente una noción analítica de persona debe corresponderse con su carácter estructuralmente relacional, sin dejar de lado el contenido específico que adquiere en un universo cultural concreto.

Y es este el segundo y último punto que quisiera abordar. He intentado, a lo largo de mi tesis doctoral, sistematizar la variabilidad empírica de la idea de persona —a través tanto de mi propia investigación como de los análisis hechos por otros autores—, de modo de construir un modelo ideal, con valor heurístico, que amplificase aquellas características estructuralmente similares a toda categoría dedicada a distinguir el *yo*. Es difícil delimitar en este sentido qué pertenece a un universal humano de necesidad de orientación simbólica y qué responde a una característica particular de los condicionamientos sociales e históricos del contexto (porque además este puede no ser un objetivo deseable en cierto punto), pero la búsqueda de construir este tipo de modelos puede darnos algunas pistas acerca de cómo influye la adjudicación de personabilidad en la conducta humana.

Palabras finales

Efectivamente parece que nos encontramos, y he ahí también su importancia para la articulación social, con una categoría dirigida a dar entidad moral a los seres que nos circundan. Lo que sería particular de nuestra tradición cultural moderna, es superponer esta función con la idea de persona humana —aunque no necesariamente, ya que asistimos a varios procesos de personificación de entidades no-humanas en el cotidiano social—. En otros grupos humanos esta categoría no necesariamente se reserva para aquello que nosotros entendemos como un humano, y generalmente el fundamento sobre el cual se sostiene la personabilidad (eso que he definido como *sustrato ontológico*) se comparte con otros seres, que en ese caso también serían personas en un sentido analítico. Esta adjudicación de personabilidad, dada las características específicas de una categoría como esta, otorga una existencia moral específica. En términos de la interrelación social, esto implica que esa entidad participe de un conjunto de imperativos morales y potencialidades de agencia propias de los lazos que establecemos, y que reactualizan a su vez, en un terreno tanto simbólico como práctico, esa misma existencia. Las personas deben ser tratadas de una manera específica (y no pueden ser tratadas de formas específicas) porque son significadas como tales, lo cual, como he sostenido, puede apreciarse con mayor claridad en los límites empírico-simbólicos de su existencia. De allí que la antropología de la muerte, como una antropología de la persona en el final de la vida, tenga aportes útiles que hacer a la construcción de esta noción analítica tan esquiva (y al mismo tiempo tan importante).

Bibliografía

- Alonso, J. (2010). *Trayectorias de fin de vida: gestión médica y experiencias del morir en cuidados paliativos* [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires].
- Ariès, P. (2008). *Morir en Occidente: desde la Edad Media hasta nuestros días*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo.
- Ariès, P. (2011). *El hombre ante la muerte*. Buenos Aires: Taurus.
- Benveniste, É. (1997). *Problemas de lingüística general 1*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Bondar, C. (2021). Como viento, soplo o silbido: sobre las manifestaciones del muerto y la muerte en el nordeste argentino y sur del Paraguay. *Runa*, 42(2), 229-244. <https://doi.org/10.34096/runa.v42i2.7716>
- Broom, A. (2015). *Dying: A social perspective on the end of life*. Surrey: Ashgate.

- Dumont, L. (1979). *Homo Hierarchicus*. París: Gallimard.
- Dumont, L. (1987). *Ensayos sobre el individualismo*. Madrid: Alianza.
- Elías, N. (2009). *La soledad de los moribundos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Geertz, C. (1974). "From the Native's Point of View": On the Nature of Anthropological Understanding. *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, 28(1), 26-45.
- Geertz, C. (2003). *Persona, tiempo y conducta en Bali*. En *La interpretación de las culturas*. Buenos Aires: Gedisa. (Trabajo original publicado en 1966).
- Glaser, B. y Strauss, A. (1965). *Awareness of Dying*. Chicago: Aldine.
- Goldman, M. (1999). Uma categoria do pensamento antropológico: a noção de pessoa. En *Alguma antropologia*. Rio de Janeiro: Relumê Dumará.
- Harris, G. (1989). Concepts of individual, self and person in description and analysis. *American Anthropologist*, 91, 599-612.
- Hertz, R. (1990). *La muerte y la mano derecha*. Madrid: Alianza Editorial.
- La Fontaine, J. S. (1986). Person and individual: Some anthropological reflections. En M. Carrithers, S. Collins y S. Lukes (Eds.), *The category of the person: Anthropology, philosophy, history*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lawton, J. (2000). *The dying process: Patient's experiences of palliative care*. Londres: Routledge.
- Leenhardt, M. (1997). *Do Kamo: Persona y mito en el mundo melanesio*. Barcelona: Paidós.
- Luxardo, N. (2010). *Morir en casa: El cuidado en el hogar en el final de la vida*. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Martínez, B. (2013). La muerte como proceso: una perspectiva antropológica. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(9), 2681-2689. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000900023>
- Mauss, M. (1979). Sobre una categoría del espíritu humano: la noción de persona y la noción del "yo". En *Sociología y Antropología*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Menezes, R. (2004). *Em busca da boa morte: Antropologia dos cuidados paliativos*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- Panizo, L. (2005). La construcción ritual de la muerte en el contexto de desaparición de personas: el análisis de un caso. *Antropología y derecho*, 3.
- Panizo, L. (2009). Muerte, desaparición y memoria: el caso de los desaparecidos de la última dictadura militar en Argentina. *Asociación Historia y Fuente Oral*.
- Panizo, L. (2022). Grief, mourning, and the body: Ritual attention to the death of victims of the dictatorship in Chile. *Death Studies*, 14, 1-11.
- Pazos Garcíandía, Á. (2005). El otro como sí-mismo: Observaciones antropológicas sobre las tecnologías de la subjetividad. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 1.
- Radcliffe-Brown, A. R. (1940). On Social Structure. En *Structure and Function in Primitive Society*. London: Cohen and West.
- Radosta, D. (2016). Muerte social y terminalidad terapéutica en el marco del moderno movimiento hospice. *Mitológicas*, 31, 41-53.
- Radosta, D. (2017). Devolverle al enfermo su entidad de persona: El cuidado hospice como dispositivo terapéutico. *PLURAL*, 1(1), 103-129.
- Radosta, D. (2018). Todo lo humano se desvanece en el aire: El Movimiento Hospice Argentina como propuesta de humanización de la salud. *Etnografías Contemporáneas*, 4(6), 191-212.

- Radosta, D. (2021). El cuidado hospice como un cuidado humanizado en el final de la vida. *Salud Colectiva*, xx, 1-13. <https://doi.org/10.18294/sc.2021.3108>
- Radosta, D. (2022). *Persona y dignidad en el cuidado en el final de la vida* [Tesis doctoral, EIDAES/UNSAM].
- Radosta, D. (2023a). Pensar el cuidado a partir de la noción antropológica de persona. *Scripta Ethnologica Nueva Época*, 45(1), 49-63.
- Radosta, D. (2023b). Gestión de la autonomía en el cuidado en final de vida. *Revista M. Sobre os mortos a morte e o morrer*, 8(16), 1-20.
- Radosta, D., & Paschkes Ronis, M. (2024). *Antropología de la persona en el final de la vida*. Buenos Aires: Editorial San Benito.
- Sudnow, D. (1971). *La organización social de la muerte*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.
- Taylor, C. (1986). The person. En M. Carrithers, S. Collins & S. Lukes (Eds.), *The category of the person: Anthropology, philosophy, history*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Taylor, C. (1999). The concept of a person. En *Human agency and language. Philosophical papers 1*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Taylor, C. (2006). *Las fuentes del yo: La construcción de la identidad moderna*. Barcelona: Surcos.
- Thomas, L. (1991). *Antropología de la muerte*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Wainer, R. (2003). *Vivir muriendo-morir viviendo: Construcción profesional de la "dignidad", la "esperanza" y el "aquí-ahora" en un equipo de Cuidados Paliativos* [Tesis de licenciatura, Universidad de Buenos Aires].

Cita sugerida: Radosta, D. I. (2024). El problema de la persona en las ciencias sociales. Aportes desde la antropología de la muerte. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 46-56.

*** RADOSTA, DARÍO IVÁN**

Doctor en Antropología Social (EIDAES/UNSAM). Especialista en Bioética (FLACSO). Investigador en Fundación Ideas Paliativas en Acción (IPA). Docente en Universidad Nacional de San Martín y Universidad Favaloro.



01

CARRERAS DE PREGRADO Y GRADO

Técnico Universitario en Balística y Armas Portátiles

Duración: 3 años

Título Intermedio: Perito en Balística.

Tecnicatura Universitaria en Investigación del Delito

Duración: 2 años y medio

Modalidad: a distancia.

Tecnicatura Universitaria en Investigación de Incendios y Explosiones

Duración: 2 años y medio

Modalidad: a distancia.

Calígrafo Público Nacional

Duración: 3 años

Título Intermedio: Perito en Documentología.

Perito en Papioscopia

Duración: 2 años

Licenciatura en Accidentología y Prevención Vial

Duración: 4 años

Título Intermedio: Técnico en Accidentología y Prevención Vial.

Abogacía

Duración: 5 años

Licenciatura en Enfermería

Duración: 5 años

Título Intermedio: Enfermero

Licenciatura en Organización y Asistencia de Quirófanos

Duración: 4 años

Título Intermedio: Instrumentador Quirúrgico Profesional.

Licenciatura en Gestión de la Seguridad y el Riesgo

Duración: 4 años

Licenciatura en Criminalística

Duración: 4 años

Licenciatura en Seguridad en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Duración: 4 años

02

CICLOS DE LICENCIATURA

Duración: 2 años

A DISTANCIA

Licenciatura en Investigación Criminal

Licenciatura en Gestión de Siniestros

Licenciatura en Tecnologías de la Información

y Comunicaciones para Seguridad Pública

Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica

PRESENCIAL

Licenciatura en Criminalística

03

Posgrados

Especialización en Análisis del Lugar del Hecho

Duración: 1 año y medio.

Especialización en Docencia Universitaria

Duración: 2 años.

Especialización en Medicina Legal

Duración: 2 años.

Especialización en Seguridad del ambiente y los Recursos Naturales

Duración: 1 año.

Especialización en Investigación de la Delincuencia Organizada

Duración: 1 año y medio.

04

Laboratorio de Idiomas

Inglés / Portugués

4 Niveles

05

CEMAD

CENTRO DE ENSEÑANZA MEDIA A DISTANCIA

Estudios Secundarios a Distancia para personal de la PFA y familiares directos

Miradas y mutaciones

EN LA PERSECUCIÓN FEDERAL

del narcotráfico en Argentina

(2011-2019)

GABRIEL COSTANTINO*
Instituto Universitario de la
Policía Federal Argentina (IUPFA),
Argentina
gcostant76@gmail.com

MARIANA GUTIÉRREZ**
Instituto Universitario de la
Policía Federal Argentina (IUPFA),
Argentina
mariana.gutie@gmail.com

MARIANA SOUTO ZABALETA***
Universidad Nacional de
San Martín
(UNSAM), Argentina
mariana@soutozabaleta.com.ar

RECIBIDO: 30 de septiembre de 2024
ACEPTADO: 31 de octubre de 2024

Resumen El objetivo general del artículo es presentar los avances y desafíos del proyecto de investigación sobre "Capacidades estatales e investigación criminal del narcotráfico a nivel federal (2011-2019)" realizado en el IUPFA. Para ello, explicamos las decisiones teóricas y metodológicas que tomamos al diseñar el proyecto, las cuales se relacionan con la literatura de las capacidades estatales y el análisis de fuentes oficiales sobre investigaciones criminales federales en Argentina. La hipótesis que guía el estudio sostiene que, a mayores niveles de recursos y de coordinación en las diferentes agencias estatales abocadas a la persecución penal del narcotráfico, aumentan las probabilidades de una persecución penal eficaz y equitativa de los delitos asociados al narcotráfico. Para contrastar la hipótesis, planteamos un diseño metodológico que combina técnicas cuantitativas y cualitativas en la recolección y análisis de la información, recurriendo a una variedad de fuentes secundarias y a encuentros y entrevistas con actores clave. Las actividades realizadas hasta el momento permiten observar cambios relevantes en el sistema de persecución federal en el período de estudio, con variaciones concomitantes en las causas iniciadas por drogas en la justicia federal. Se registra también una polémica entre actores clave respecto al impacto de los cambios en la eficacia de la persecución penal del narcotráfico y el narcomenudeo.

Palabras clave narcotráfico; investigación criminal; delincuencia organizada; capacidades estatales

Perspectives and Mutations in the Federal Prosecution of Drug Trafficking in Argentina (2011-2019)

Abstract

The objective of the article is to present the progress and challenges of the research project “State Capacity and Federal Criminal Investigation of Drug Trafficking (2011-2019)”. We explain the theoretical and methodological decisions made when designing the project, which are related to the literature on state capacities and the analysis of official sources on federal criminal investigations in Argentina. The hypothesis guiding the study is that the higher the level of resources and coordination in the different state agencies involved in the criminal prosecution of drug trafficking, the greater the likelihood of an effective and equitable prosecution of drug-related crimes. To test this hypothesis, we propose a methodological design that combines quantitative and qualitative techniques in the collection and analysis of information, using a variety of secondary sources and interviews with key actors. The activities carried out so far allow us to observe relevant changes in the federal prosecution system during the period under study, with concomitant variations in the number of drug-related cases initiated in the federal justice system. There is also controversy among key actors regarding the impact of the changes on the effectiveness of the criminal prosecution of drug trafficking and drug dealing.

Keywords

drug trafficking; criminal investigation; organized crime; state capabilities

1. Introducción

Este trabajo tiene como objetivo principal presentar los avances y desafíos del proyecto de investigación “Capacidades estatales e investigación criminal del narcotráfico a nivel federal (2011-2019)”.¹ El propósito general del estudio es explorar la incidencia de las transformaciones acontecidas en el sistema de persecución criminal federal entre 2011 y 2019 en las investigaciones penales de los delitos asociados al narcotráfico. Durante este período se llevaron adelante cambios importantes en dicho sistema —por ejemplo, el avance de la desfederalización de la persecución penal de los delitos menores de drogas en varias provincias del país, el empoderamiento del Ministerio Público Fiscal, la reforma de la Policía Federal Argentina— en busca, entre otras cosas, de hacer más eficaces las investigaciones criminales de los delitos asociados al narcotráfico y al narcomenudeo.

En este contexto, cabe preguntarse por la magnitud de los cambios en los recursos y en la coordinación estatal para investigar a las organizaciones criminales a nivel federal entre 2011 y 2019. También, ¿qué variaciones concomitantes acontecieron respecto de los hechos delictivos identificados, los procedimientos investigativos realizados por los operadores judiciales y policiales, las personas y organizaciones investigadas? ¿Es posible identificar impactos de las transformaciones en el sistema de investigación criminal federal en los tipos de hechos delictivos detectados, las características de las personas acusadas y condenadas? ¿Qué tramas de trabajo conjunto entre operadores judiciales y de las fuerzas federales han sido exitosas en materia de investigación y penalización de organizaciones criminales asociadas al narcotráfico?

Los y las especialistas perciben que existen déficits importantes en la información sobre la respuesta estatal al fenómeno del narcotráfico en Argentina (Souto Zabaleta, Delfino y Sarti, 2019; Corbelle, 2021; Cafferata, 2023). Por ejemplo, Corbelle destaca la necesidad de relevar y analizar información que aborde los impactos de las políticas de drogas en la salud y la seguridad de las personas; que

1. El proyecto fue aprobado por la 7° convocatoria interna de proyectos de investigación del IUPFA (Res. CA IUPFA N° 69/2023). El equipo está integrado por: Gabriel Costantino, Mariana Gutiérrez, Tomás Bover, Mariana Souto Zabaleta, Ignacio Mendizabal, Brian Yoel Gomez. Investigador estudiante: Nahuel Alcides Sánchez López, Florencia Ayelén Gorosito, Raúl Alberto Go-yochea, Carla Elizabeth Jauregui.

desarrollen indicadores para medir si las intervenciones estatales colaboran en la reducción del delito, la violencia, las ganancias y el poder de la delincuencia organizada (2021, p. 31). Cafferata señala, por su lado, que faltan trabajos que analicen las consecuencias de políticas centrales en la reforma del sistema de investigación criminal del narcotráfico –vg. la desfederalización de la persecución penal de los delitos menores de drogas– respecto de las características de la población condenada y en la disminución del fenómeno delictivo (2023, pp. 2-4).

En este contexto problemático, y en línea con la apreciación de este autor, planteamos un proyecto de investigación que recorta la temática más general sobre la política de drogas a los siguientes objetivos específicos: a) examinar los cambios en los principales componentes del Sistema de Investigación Criminal Federal argentino responsables de la persecución penal de los delitos asociados a la Ley N° 23.737 y al contrabando de estupefacientes entre 2011 y 2019; b) examinar las variaciones en las investigaciones criminales federales de los delitos asociados a la Ley N° 23.737 y al contrabando de estupefacientes en ese mismo período; c) relevar y analizar las percepciones de actores clave sobre buenas condiciones y prácticas en la investigación de los delitos asociados al narcotráfico.²

Este informe de avance da cuenta del trabajo realizado por el equipo de trabajo en pos de estos objetivos durante los primeros meses de 2024, y se estructura de la siguiente manera. En el primer apartado explicamos las principales decisiones teóricas y metodológicas que tomamos al diseñar el proyecto. En la segunda sección exponemos el plan de actividades que implementamos durante el primer semestre de trabajo, analizando sus avances y desafíos. La tercera parte presenta los resultados parciales de la investigación, y plantea la discusión que dichos resultados ameritan.

2. Capacidades estatales e información oficial sobre investigaciones criminales

El estudio de los impactos de las políticas de drogas en la seguridad de las personas requiere explicar las decisiones teóricas y metodológicas que permiten recortar el problema para hacerlo abordable empíricamente, explicitando potencialidades y límites. Ello se debe a que las características de los daños asociados a la producción, comercialización y consumo de drogas son un asunto enorme, heteróclito, opaco y polémico en las sociedades contemporáneas, incluidas las de nuestra región. Es una tarea con cualidades semejantes mapear y analizar empíricamente la totalidad de las respuestas estatales, preventivas y de persecución penal, asociadas a la problemática de las drogas.

El recorte de nuestro problema de investigación, dirigido a explorar la incidencia de las transformaciones del sistema de investigación criminal federal en las investigaciones penales de los delitos asociados al narcotráfico, se justifica por la trayectoria profesional de los integrantes del equipo, y por el rol del IUPFA en el sistema universitario nacional, especializado en la formación y la investigación académica en el ámbito de la seguridad, la criminalística y la investigación criminal. En efecto, somos conscientes de que dejamos de lado asuntos importantes vinculados con la respuesta estatal a la problemática de las drogas –vg. sobre la prevención de los delitos o los consumos problemáticos–, pero el perfil del equipo y el contexto institucional nos habilitan a investigar en mejores condiciones esta arista de la temática más general.

Entonces, para analizar la incidencia de las reformas del sistema de investigación criminal federal en la persecución penal de delitos asociados al narcotráfico, nuestro trabajo parte de un

2. En este período de tiempo se sucedieron dos gobiernos nacionales con agendas diferentes en materia de seguridad, que podrían convertirse en un factor interviniente en las variaciones en las investigaciones criminales analizadas. En efecto, el recorte temporal se fundamenta en ponderar este factor y controlar su incidencia.

marco teórico convergente con la literatura sobre capacidades estatales dentro de un enfoque inter-institucional, haciendo énfasis en el papel de las estructuras organizativas. Compartimos con Sikink que el enfoque de las capacidades estatales “permite superar las concepciones totalmente abstractas acerca de la autonomía estatal y centrar la atención en los atributos más concretos de las estructuras, instituciones y procedimientos del Estado que gravitan en las políticas resultantes” (1993, p. 1). Las *capacidades estatales* refieren a la “posibilidad que tienen las instancias gubernamentales de problematizar, priorizar, decidir y gestionar las cuestiones públicas” (Repetto, 2004, p. 12); “a través de diferentes políticas públicas, programas, marcos institucionales y demás instrumentos” (Lattuada y Nogueira, 2011, p. 32).

Haciendo foco en nuestro tema de estudio, compartimos con Flom (2021) que es importante analizar tanto los recursos humanos, financieros, materiales y logísticos del Estado para la persecución penal de los delitos asociados al narcotráfico como los niveles de coordinación entre las agencias de la persecución penal. Los problemas de coordinación afectan particularmente la lucha contra el narcotráfico, pues sus actividades delictivas

generalmente a) transcurren en más de una jurisdicción territorial, b) son actividades continuas y no singulares, c) requieren compartir información almacenada en distintas bases de datos, d) conllevan la realización de más de un delito (cuya conjuración puede corresponderle a diferentes agencias o jurisdicciones), e) suponen extensas redes o múltiples niveles jerárquicos (Flom, 2021, p. 77).

Siguiendo este orden de ideas, nuestra hipótesis central es que, *ceteris paribus*, a mayores niveles de recursos y de coordinación en las diferentes agencias estatales abocadas a la persecución penal del narcotráfico, aumentan las probabilidades de una persecución penal eficaz y equitativa³ de los delitos asociados al narcotráfico.

El diseño de investigación para examinar nuestra hipótesis combinó técnicas cuantitativas y cualitativas en la recolección y análisis de la información, recurriendo a una variedad de fuentes y procurando evitar sesgos en la selección y el análisis de los datos. El relevamiento y análisis de información se planificó de la siguiente manera. En primer lugar, recabar y examinar textos especializados y diversos materiales documentales incluyendo legislación y protocolos, y cualquier otro documento que explicase el ordenamiento de la investigación criminal del narcotráfico a nivel federal en Argentina. Asimismo, relevar los recursos con que cuenta el sistema para el desarrollo de las tareas de investigación asociadas al narcotráfico.

En segundo lugar, analizar los datos oficiales disponibles referentes a las investigaciones penales de delitos asociados al narcotráfico entre 2011 y 2019, utilizando como fuentes la información sistematizada por el Sistema Nacional de Información Criminal (SNIC), la Plataforma Interactiva de Estadísticas de la Procuraduría de Narcocriminalidad (PROCUNAR) y el Centro de Información Judicial (CIJ). Compartimos con Souto Zabaleta, Delfino y Sarti (2019) que este es un punto de partida adecuado para analizar variaciones en las investigaciones criminales federales, por sus ventajas en materia de generalidad, validez y confiabilidad. El recorte temporal abarca 2011 y 2019, porque permite el análisis de cambios importantes en el sistema de investigación criminal federal y tendencias en materia de investigación de delitos asociados al narcotráfico.

3. Por persecución penal eficaz y equitativa entendemos que investigue y penalice no solo a los eslabones subalternos y fungibles de las organizaciones criminales, sino también a los rangos medios y altos de dichas organizaciones.

Tercero, realizar encuentros y entrevistas con integrantes de la Policía, el Ministerio Público y el Poder Judicial, así como ministerios del Poder Ejecutivo nacional o provinciales, que tienen contacto directo con estas investigaciones. Nuestro diseño pretende capturar la perspectiva de los actores implicados en los procesos, examinando sus percepciones sobre las reformas del sistema criminal federal en este período y su incidencia en las investigaciones penales de los delitos asociados al narcotráfico. La selección de la muestra de entrevistados es no probabilística, a partir del muestreo deliberado o crítico. Las principales estrategias de validación de la información generada en las entrevistas serán la redundancia y la triangulación con otros datos generados con los pasos anteriores.

3. Avance de actividades

Durante el primer semestre pudimos avanzar en las acciones planificadas relativas a todos los objetivos. La primera tarea realizada por el equipo en su conjunto fue identificar y analizar la bibliografía más reciente sobre nuestro asunto (vg. PROCUNAR, 2024), junto con la información actualizada de las bases de datos de la PROCUNAR, SNIC y SNEEP. Como resultado de esta tarea, pudimos avanzar en la descripción de los principales cambios sistémicos en la persecución federal del narcotráfico entre 2011 y 2019, y las principales variaciones agregadas en las investigaciones federales del narcotráfico que desarrollamos en los apartados 4.1 y 4.2.

Los directores del proyecto de investigación participaron de un ciclo de jornadas sobre Políticas de Persecución Penal Estratégica en la Provincia de Buenos Aires,⁴ que se focalizó en compartir conocimientos y experiencias prácticas entre funcionarios, operadores judiciales y especialistas sobre la implementación de la Ley 26.052 de desfederalización parcial de la competencia penal en materia de estupefacientes, buscando alternativas para una política criminal más efectiva. La participación en estas jornadas resultó una actividad importante para verificar la información existente sobre el tema, así como también para relevar y analizar las opiniones de múltiples actores clave en los procesos de persecución penal, que detallamos en el apartado 4.3. En estos encuentros, se relevaron las percepciones de más de treinta actores clave, que abarcan a funcionarios del Poder Ejecutivo, provincial y municipales, así como operadores del sistema de justicia, entre los que se cuentan titulares de fiscalías, juzgados y defensorías, tanto del Ministerio Público Fiscal (incluyendo la PROCUNAR), el Ministerio Público de la Provincia de Buenos Aires (Fiscal y de la Defensa) y el Poder Judicial, federal y provincial.

4. Estas jornadas han sido organizadas por los Ministerios de Seguridad y Justicia y Derechos Humanos de la Provincia de Buenos Aires, en conjunto con una serie de instituciones y universidades nacionales en las que tuvieron lugar los encuentros. Hasta el momento de redacción de este artículo, se habían realizado seis encuentros: en la Universidad Nacional de San Martín, en la Universidad Nacional de Lanús, en la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca), en el Municipio de Mercedes, en la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y en la Universidad Nacional de La Plata.

El equipo avanzó en la confección de una guía de pautas para entrevistas semiestructuradas a fin de recolectar y analizar información de actores clave sobre los principales cambios sistémicos en la persecución federal del narcotráfico entre 2011 y 2019 y las consecuencias en las investigaciones penales de los delitos asociados a este tema. Las preguntas principales del guion refieren a: cuáles han sido los cambios centrales en el sistema de investigación criminal federal en el período de estudio; qué modificaciones se han producido en los recursos y en la coordinación en los principales componentes del sistema de investigación federal; qué impacto tienen estos cambios en las investigaciones de las organizaciones criminales y en la prevención de delitos de estupefacientes.

Se examinaron también los resultados de la investigación "Evaluación de las estrategias de prevención y control del narcotráfico: Análisis de sentencias judiciales por infracción a la ley 23.737 y por el delito de contrabando de estupefacientes en el ámbito de la justicia federal

5. El Estado argentino está constituido por un gobierno federal, veintitrés gobiernos provinciales y el gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Estas veinticuatro unidades subnacionales tienen sus propios poderes ejecutivos, legislativos y judiciales, estructurados por las constituciones particulares de cada jurisdicción, respetando las líneas directrices de la Constitución Nacional.

4. Miradas sobre las mutaciones en la investigación federal del narcotráfico

6. Los otros poderes del Estado también cumplen roles importantes en la formulación e implementación de la política criminal. Para una profundización sobre este tema, consultar Binder (2010), Guarda (2017), Gutiérrez (2022), Costantino y Gutiérrez (2023).

7. De acuerdo con esta ley, los delitos previstos y penados por la Ley 23.737 “serán de competencia de la Justicia Federal en todo el país, excepto para aquellas provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que, mediante ley de adhesión, opten por asumir su competencia en las condiciones y con los alcances que se prevén a continuación: 1) artículo 5º incisos c) y e), cuando se comercie, entregue, suministre o facilite estupefacientes fraccionados en dosis destinadas directamente al consumidor; 2) artículo 5º penúltimo párrafo; 3) artículo 5º último párrafo; 4) artículo 14; 5) artículo 29; 6) artículos 204, 204 bis, 204 ter y 204 quater del Código Penal”. En particular, resultan relevantes las figuras que refieren a la tenencia con fines de comercialización (art. 5, c), tenencia simple y para consumo personal (art. 14).

8. Allí, en líneas generales, lo que se manifiesta es un modelo mixto que combina aspectos inquisitivos

(2014-2016)”, dirigida por Souto Zabaleta y que es un antecedente directo de este estudio. Se planificó construir para la segunda parte de la investigación una muestra de sentencias de la justicia federal para el período 2018-2020. La comparación entre esta muestra de sentencias y las de la investigación mencionada permitirá explorar con mayor profundidad el impacto de los cambios en el sistema de investigación criminal federal respecto de los tipos de hechos delictivos detectados, los procedimientos investigativos realizados por los operadores judiciales y policiales y las características de las personas condenadas. En especial, robustecerá la información con respecto a si los cambios vinculados no solo a la adhesión a la Ley 26.052, sino también a la reforma de la Policial Federal Argentina (PFA) fueron concomitantes con cambios en la penalización de los eslabones más altos de las organizaciones criminales en el período analizado.

4.1. CAMBIOS SISTÉMICOS EN LA PERSECUCIÓN FEDERAL DEL NARCOTRÁFICO 2011-2019

La organización y el funcionamiento del sistema de investigación criminal argentino están determinados en gran medida por la estructura republicana y federal del país.⁵ La estructura republicana del Estado implica que la rama judicial, con su nivel de independencia partidaria característica, cumple un papel importante en la política criminal y sus consecuencias en las investigaciones criminales; en efecto, jueces y fiscales con un alto grado de independencia institucional respecto del Poder Ejecutivo, están a cargo formalmente de la investigación y penalización de los delitos (Gutiérrez y Costantino, 2022).⁶ El régimen federal de nuestro país da lugar a la existencia de un doble orden judicial en Argentina, estableciendo dos niveles de la justicia: federal (a nivel nacional) y ordinaria (en el nivel provincial). La determinación de la competencia federal (es decir, de la intervención de un tribunal federal), puede quedar definida a partir de ciertas características del caso. En términos generales, los parámetros de determinación de la competencia federal pueden resumirse: a) por la materia, b) por la investidura del sujeto y c) por el territorio (Borinsky, 2016; Artico, 2018).

Para el caso de la persecución penal de casos de drogas, es importante tener presente que en el año 2005 fue sancionada la Ley 26.052 que modifica la competencia del Poder Judicial para entender en causas por infracción a la Ley 23.737 (Régimen Penal de Estupefacientes). En tanto esta última norma asignaba la plena competencia para el tratamiento de estos casos a la Justicia Federal, la Ley 26.052 permite a aquellas jurisdicciones que adhieran a la “desfederalización parcial” asumir la competencia para el abordaje de los delitos menores contemplados en el régimen penal de estupefacientes.⁷ Desde el 2005 hasta el 2024, diez provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires adhirieron e implementaron la nueva ley (PROCUNAR, 2024).

Otra consideración importante es que el proceso penal que se registra en nuestro país a nivel federal todavía responde en la mayoría de las jurisdicciones al antiguo Código Procesal Penal de la Nación (CPPN, Ley N° 23.984), aún vigente.⁸ En consecuencia, la conducción formal de la investigación criminal a nivel federal está a cargo de los jueces federales quienes han tenido un rol preponderante en la etapa de la instrucción penal, con algunas excepciones. A principios de 2019 se aprobó el texto ordenado del nuevo Código Procesal Penal Federal (CPPF, Ley N° 27.063, Decreto N° 118/2019). La implementación del nuevo Código tuvo comienzo en junio de 2019 en las provincias de Jujuy y Salta, y continuará en diez etapas progresivas en el resto del país. Bajo el sistema del nuevo código, al fiscal le compete conducir desde el inicio la investigación,

ya sea para finalmente formular cargos o archivar una investigación; mientras que el juez está encargado de juzgar los hechos sometidos a su conocimiento por el fiscal.

Debemos considerar, en tercer lugar, que las policías y fuerzas de seguridad, tanto provinciales como federales, cumplen con una doble función, la de realizar tareas de seguridad y la de auxiliares de Justicia, por lo que se constituyen en actores clave en todo el proceso de la investigación criminal. La tarea policial investigativa tiene la finalidad de aportar evidencias —a partir de indicios de un suceso— a las autoridades judiciales para que, posteriormente, puedan convertirse en prueba. El Código Procesal Penal de la Nación Argentina establece que

la policía o las fuerzas de seguridad deberán investigar, por iniciativa propia, en virtud de denuncia o por orden de autoridad competente, los delitos de acción pública, impedir que los hechos cometidos sean llevados a consecuencias ulteriores, individualizar a los culpables y reunir las pruebas para dar base a la acusación. (Código Procesal Penal de la Nación Argentina, 1991, art. 183)

Dicho esto, nuestro análisis de fuentes secundarias y conversaciones con actores clave indican que el principal cambio en el sistema de investigación criminal a nivel federal con consecuencias en las investigaciones de delitos de drogas entre 2011 y 2019 se vincula a la adhesión de seis provincias y CABA a la Ley 26.052: Córdoba en 2012, Salta en 2014, Formosa en 2015, Chaco en 2016, Entre Ríos y Santiago del Estero en 2018, CABA en 2019 (Figura N° 1). Como ya mencionamos, con su adhesión a la ley, estas jurisdicciones aceptaron la responsabilidad de perseguir tipos menores de los delitos de drogas, distribuyendo el trabajo con el sistema federal, aumentando los recursos —principalmente judiciales y penitenciarios— dedicados a la persecución penal de dichos delitos. Por otra parte, la justicia federal contaría con más recursos disponibles para avanzar en las investigaciones de los delitos que se asocian al narcotráfico y a los eslabones más altos de las organizaciones criminales.

En segundo lugar, en 2016, se dispuso la transferencia progresiva de las facultades y funciones de seguridad en todas las materias no federales desde el Estado Nacional hacia la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.⁹ Esta transferencia implicó la reestructuración y reorientación del despliegue territorial de la PFA a lo largo del país para la investigación de delitos complejos federales. Se trató de una reforma sustancial de esta fuerza, que traspasó el núcleo de los recursos humanos y organizativos dedicados a las tareas preventivas en la ex Capital Federal a una nueva fuerza porteña: la Policía de la Ciudad. Así, las fuerzas federales quedaron como las principales responsables de prevenir, investigar y conjurar delitos que por su naturaleza y complejidad requieren del esfuerzo mancomunado federal, además del cuidado específico de los delitos que atraviesan las fronteras. La Policía de la Ciudad, al igual que sus pares provinciales, concentraría su accionar en las tareas preventivas y conjurativas de los delitos comunes en el territorio de la CABA.

También en ese año se sancionó la Ley 27.319, que instituye nuevas herramientas para la investigación de los delitos complejos, y en particular la narcocriminalidad. Esta norma introduce las figuras del agente encubierto, el agente revelador, el informante, la entrega vigilada y prórroga de jurisdicción, que se configuran como “técnicas especiales de investigación”.¹⁰

Respecto a la implementación del sistema acusatorio en el proceso penal federal, recordamos que esta tuvo inicio en junio de 2019 en las provincias de Jujuy y Salta, con lo cual ha acontecido hacia el final de nuestro período de estudio, y solo en las provincias mencionadas.

(es decir, una instrucción escrita conducida por un juez de instrucción, persecución penal pública a cargo de órganos preestablecidos, netamente investigativa, reservada y escrita), con aspectos propios del sistema acusatorio (como el juicio oral, continuo, contradictorio —recíproco control de la actividad procesal, la oposición de argumentos y razones entre los contendientes sobre las diversas cuestiones introducidas que constituyan su objeto—, público, con intermediación probatoria y ante un tribunal colegiado de instancia única).

9. “Convenio entre el Estado Nacional y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de transferencia progresiva de facultades y funciones de Seguridad en todas las materias no federales ejercidas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”, aprobado por Ley N° 27.606 <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/237503/20201211>

10. Esta ley complementa algunas técnicas ya previstas por la Ley 23.737.

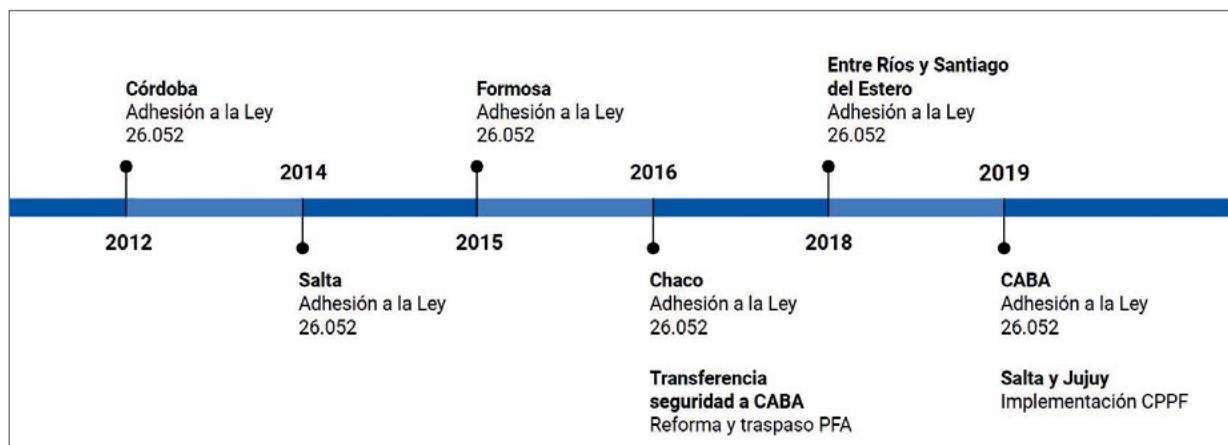


Figura N° 1. Principales cambios organizativos en la persecución penal del narcotráfico (2011-2019).
Fuente: Elaboración propia.

4.2. PRINCIPALES VARIACIONES EN LAS INVESTIGACIONES FEDERALES DEL NARCOTRÁFICO

A partir del análisis de la literatura especializada y los datos sobre investigaciones federales en materia de estupefacientes publicados por la PROCUNAR, pudimos constatar que el volumen de causas iniciadas en la justicia federal por delitos de drogas entre 2011 y 2019 tiene una tendencia a la baja,¹¹ lo cual se diferencia con el creciente volumen de causas por los mismos delitos que se tramitan a nivel provincial (Guzmán y Zarza, 2019; Corbelle, 2021; PROCUNAR, 2024). No obstante, si tomamos en consideración el total de investigaciones desarrolladas en este período, notamos que el 90% corresponde a delitos comprendidos por la Ley 26.052 (pasibles de suscribir a la desfederalización): tenencia de estupefacientes y/o materias primas con fines de comercialización (Ley 23.737, art. 5c), tenencia simple y para consumo personal (Ley 23.737, art. 14) (Gráficos N° 1 y 2).

Nota: Comprende infracciones a la Ley 23.737 y art. 866 del Código aduanero.

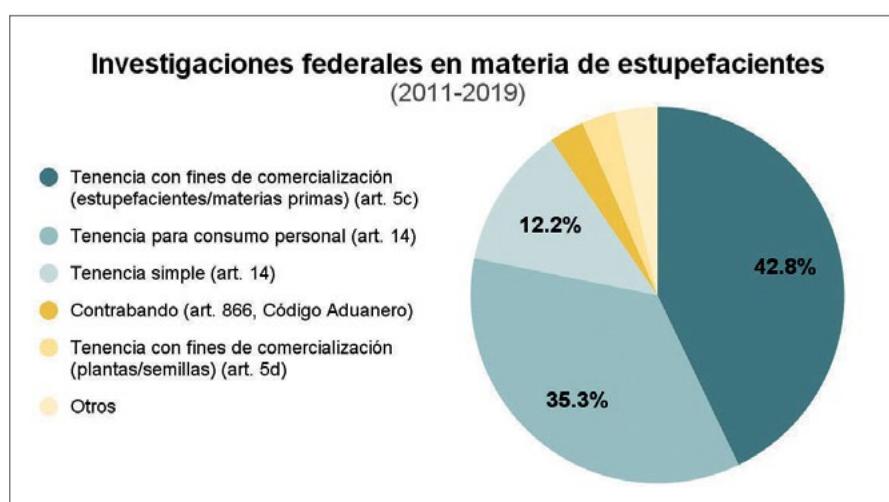


Gráfico N° 1. Investigaciones federales en materias de estupefacientes (2011-2019).
Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la Plataforma Interactiva de Información Estadística de PROCUNAR.

11. Si bien queda por fuera de nuestro recorte temporal, cabe señalar que esta tendencia decreciente comienza a revertirse a partir de 2021-2022.

Nota: Comprende infracciones a la Ley 23.737 y art. 866 del Código aduanero.

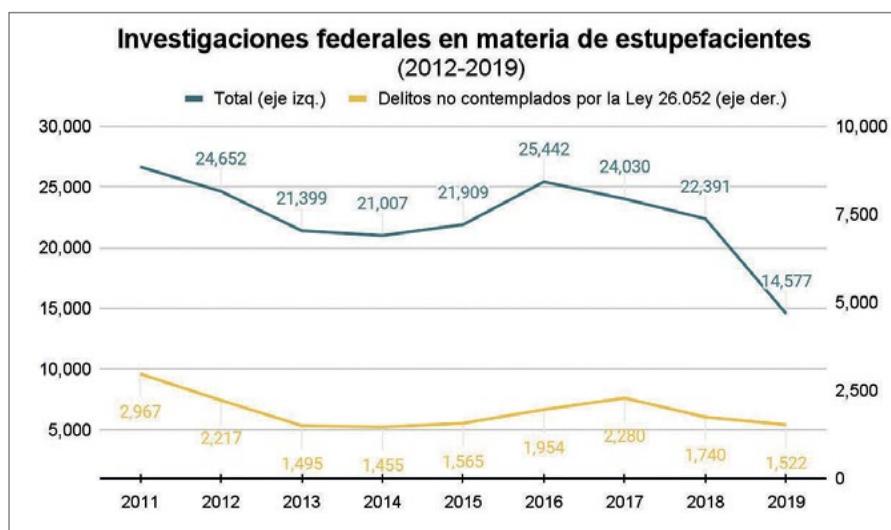


Gráfico N° 2. Investigaciones federales en materia de estupefacentes (2012-2019).
Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la Plataforma Interactiva de Información Estadística de PROCUNAR.

Esta disminución de investigaciones de la justicia federal puede explicarse por la reducción de las investigaciones federales en las provincias que adhirieron a la Ley 26.052. Según la PROCUNAR (2024), en estas provincias el volumen total de casos iniciados en la justicia federal disminuyó entre un 86% (Córdoba) y un 34% (Entre Ríos). El Gráfico N° 3, de investigaciones por región, respalda estas impresiones. Se observa una disminución en las pesquisas llevadas adelante en la región Centro-Cuyo entre 2012 y 2013 (Córdoba); en la región Noroeste, entre 2014 y 2015 (Salta); y en la región Noreste, en 2017 (Chaco y Formosa) y 2018 (Entre Ríos). El mismo gráfico muestra cierta tendencia creciente en la región Patagónica, y se ve cómo decrece en CABA a partir de la desfederalización. La región Centro-Cuyo también baja nuevamente desde 2017, y es notable como en la región Bonaerense aumentan las investigaciones federales entre 2016 y 2017.¹²

Nota: Comprende infracciones a la Ley 23.737 y art. 866 del Código aduanero. Las regiones están conformadas del siguiente modo: Patagónica: Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego; Noroeste: Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán; Noreste: Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Misiones y Santa Fe; Centro-Cuyo: Córdoba, La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis. La región Bonaerense corresponde a la provincia de Buenos Aires; y CABA a la ciudad homónima.

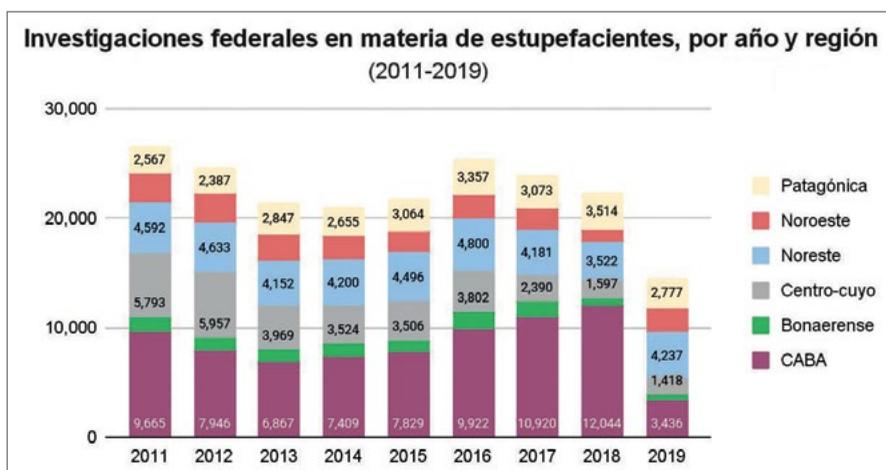


Gráfico N° 3. Investigaciones federales en materia de estupefacentes, por año y región (2011-2019).
Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la Plataforma Interactiva de Información Estadística de PROCUNAR.

12. Estas variaciones en la provincia de Buenos Aires pueden explicarse con base en la impronta de la persecución penal durante el gobierno de M. Macri y la gestión de M. Vidal en la provincia. En otros trabajos,

Por otra parte, tras la adhesión de las provincias mencionadas a la ley de desfederalización, se observa un aumento de la proporción de causas federales por delitos de tráfico ilícito en todas las jurisdicciones *vis a vis* los delitos por tenencia, aunque en algunas más que en otras (Guzmán y Zarza 2019; PROCUNAR, 2024). De acuerdo con la PROCUNAR, estos datos evidencian “el impacto favorable de la desfederalización para el sistema de administración federal que, al contar con mayor capacidad, puede orientar su trabajo hacia investigaciones de narcocriminalidad y, de esta forma, lograr una persecución penal más eficaz y eficiente” (2024, p. 54).

Nota: Comprende infracciones a la Ley 23.737 y art. 866 del Código aduanero.



Gráfico N° 4. Investigaciones federales en materia de estupefacientes, por tipo de delito y año (2011-2019). Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la Plataforma Interactiva de Información Estadística de PROCUNAR.

Los sistemas de justicia locales, por su parte, absorben un cúmulo de causas mayor al que tramitaba la justicia federal antes del traspaso de la competencia. Este crecimiento es empujado por el aumento de las causas por hechos de comercio al narcomenudeo como por tenencia para consumo personal (Guzmán y Zarza, 2019; Corbelle, 2021; PROCUNAR, 2024). Cabe recordar que las causas por tenencia para consumo rara vez prosiguen su trámite a partir del criterio sentado por la Corte Suprema de Justicia de la Nación en el fallo Arriola¹³ (Corbelle, 2021; PROCUNAR, 2024).

Finalmente, el examen preliminar de los datos correspondientes a prisionización son coincidentes con los resultados desarrollados más arriba. Siguiendo el trabajo de Guzmán y Zarza (2019, p. 19), el Gráfico N° 5 muestra el aumento de las personas privadas de la libertad por infracciones a la Ley 23.737 en los establecimientos penitenciarios provinciales luego que sus jurisdicciones adhirieron a la Ley 26.052.

analizamos las variaciones en las investigaciones criminales y su relación con la orientación de política criminal del poder ejecutivo (Gutiérrez y Costantino, 2022; Costantino y Gutiérrez, 2023).

13. <https://shorturl.at/UH4Kd> (saj.gob.ar)

Nota: Los datos corresponden a establecimientos penitenciarios provinciales.

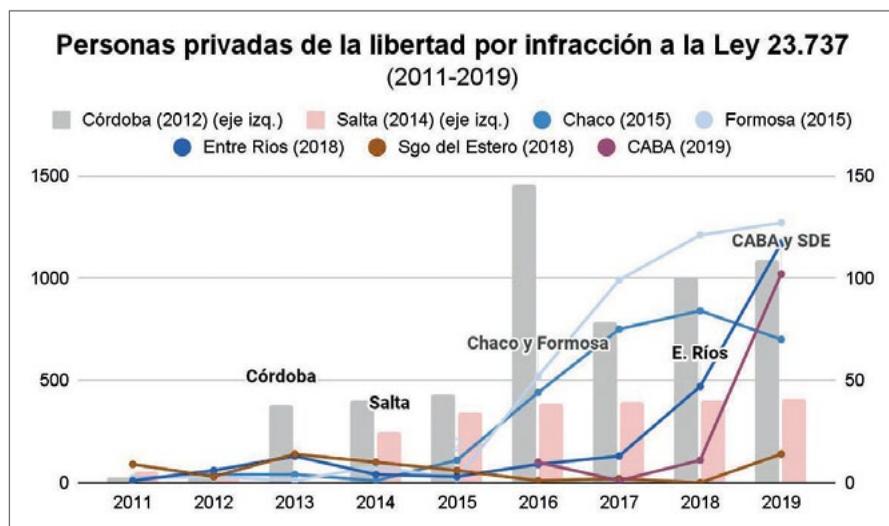


Gráfico N° 5. Personas privadas de la libertad por infracción a la Ley 23.737 (2011-2019).
Fuente: Elaboración propia en base a Guzmán y Zarza (2019).

4.3. PERSPECTIVAS EN LA EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS

Según el Informe de la PROCUNAR (2024), la desfederalización ha tenido un impacto cuantitativo y cualitativo diferencial que optimiza recursos haciendo la persecución penal más eficaz, en gran medida por la ampliación de los recursos humanos y su despliegue descentralizado en el territorio (2024, pp. 55-58). Algunos operadores judiciales comparten esta perspectiva, pues la adhesión a Ley 26.052 permitiría investigar delitos que a la justicia federal le cuesta llegar, en tanto se desarrollan en la capilaridad territorial de las provincias. Bajo esta óptica, la *desfederalización* posibilita sumar el trabajo de la justicia provincial, que investiga cotidianamente con las fuerzas provinciales en múltiples causas, en la investigación de delitos asociados al narcomenudeo; mientras la justicia federal se aboca a los eslabones más altos de las organizaciones criminales que financian y gestionan la producción, el transporte y la comercialización a gran escala de los estupefacientes a través de diferentes jurisdicciones, interprovinciales e internacionales.

Sin embargo, otros especialistas señalan varios problemas generados por la desfederalización. Entre ellos se destacan la falta de recursos económicos para financiar la adhesión a la Ley 26.052, el incremento de la selectividad de la política criminal y la superpoblación carcelaria con detenidos por delitos menores.

Respecto del primer problema mencionado, funcionarios provinciales sostienen que existe una falta de cumplimiento en la transferencia de fondos del gobierno nacional al provincial desde la adhesión a la ley. Si bien es difícil cuantificar el costo de las acciones policiales, judiciales y penitenciarias vinculadas a la adhesión a la Ley 26.052, se considera que cada gobierno provincial tiene que realizar anualmente un gran gasto de recursos sin recibir el aporte comprometido por la legislación nacional.

Asimismo, varios funcionarios y operadores judiciales comparten que la desfederalización genera que las justicias provinciales inicien un alto porcentaje de causas que se relacionan con tenencia para el consumo, lo que implica un gasto importante de recursos en delitos menores, o en conductas que podrían tener un mejor abordaje desde otras áreas (vg. salud mental, consumos problemáticos, adicciones) y no desde lo penal.¹⁴

14. Para algunos operadores esto se explica por la falta de alineación entre la política criminal que se desprende del fallo Arriola de la Corte Suprema de Justicia de la Nación, y las prácticas de las ramas ejecutivas y sus fuerzas de seguridad que apelan a la vigencia de la Ley 23.737. Un argumento similar puede encontrarse en Guzmán y Zarza (2019).

La adhesión a la Ley 26.052 tiene como consecuencia, también, que la cantidad de investigaciones federales disminuya en general y, para algunos especialistas, sobre el crimen organizado en particular. El análisis de las causas iniciadas por la justicia federal muestra que solo un bajo porcentaje tiene imputadas tres o más personas.¹⁵ Ello da cuenta de que no solo se investiga poco, sino que no se está atacando al hueso de la narcocriminalidad. Una explicación posible de este fenómeno es que con la desfederalización se ha producido una desconexión entre lo que investiga la justicia federal y la justicia provincial, que perjudica la persecución penal de los eslabones más altos de las organizaciones criminales.

Una de las principales críticas a la nueva distribución de competencias materiales que acontece con el proceso de desfederalización ha sido la atomización de las investigaciones y el posible entorpecimiento en la instrucción de causas seguidas en el fuero federal. En respuesta a esta cuestión, en 2019 se crearon las mesas de intercambio de información, integradas por los diferentes actores involucrados en la persecución penal en materia de estupeficientes, tanto a nivel provincial como federal, con el objetivo de trabajar de manera coordinada (Ley 27.502).¹⁶ No obstante, algunas opiniones de funcionarios y operadores judiciales sugieren que la implementación de estas mesas de trabajo y sus resultados hasta la fecha han sido mínimos para revertir la desconexión entre la justicia federal y las justicias provinciales.

En relación con los problemas anteriores, la desfederalización favorece que aumenten las personas privadas de libertad por delitos de narcomenudeo, sin desbaratar organizaciones criminales ni cortar sus fuentes de financiamiento. La política penitenciaria recae entonces sobre los eslabones más precarios y vulnerables de las organizaciones delictivas: los pobres, las mujeres y las personas trans.

5. Prospectiva

Las tareas realizadas hasta el momento han permitido observar modificaciones importantes en el sistema de investigación criminal federal de delitos asociados a las drogas, con variaciones concomitantes en las causas iniciadas en la justicia federal. Respecto al primer punto, se destaca claramente el cambio producido por la adhesión a la Ley 26.052 por parte de seis provincias y CABA, pues la implementación del sistema acusatorio a nivel federal recién inició su implementación en los últimos meses de nuestro recorte temporal. Estos cambios fueron concomitantes con una reducción de las investigaciones criminales a nivel federal para casos vinculados a la Ley 23.737 y al art. 866 del Código Aduanero. En cuanto a los tipos de delitos investigados, se puede observar un aumento de las investigaciones por tenencia con fines de comercialización hasta 2017 *vis a vis* las investigaciones por tenencia con fines de consumo personal; tendencia que se revierte en 2018 y 2019.

Se han recabado también opiniones en algunos puntos divergentes respecto al impacto de las adhesiones a la ley de desfederalización en la eficacia del sistema de persecución penal federal. Por un lado, señalamos la posición de la PROCUNAR (2024) respecto a que la desfederalización tiene un impacto que optimiza recursos y consigue que la persecución penal del narcomenudeo y del narcotráfico sea más eficaz. Este impacto se constataría por el aumento de las investigaciones de casos vinculados a la Ley 23.737 y al art. 866 del Código Aduanero en las provincias adheridas a la Ley 26.052, y al aumento de las investigaciones por delitos de tráfico ilícito *vis a vis* los delitos por tenencia, a nivel federal. Sin embargo, funcionarios provinciales y especialistas coinciden en cuestionar la falta de recursos económicos para financiar la adhesión a la Ley 26.052, y el

15. Tengamos en consideración que la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional define como grupo delictivo organizado a “un grupo estructurado de tres o más personas, que exista durante cierto tiempo y que actúe concertadamente con el propósito de cometer uno o más delitos graves o delitos tipificados con arreglo de con miras a obtener, directa o indirectamente, un beneficio económico u otro beneficio de orden material” (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2004, p. 5).

16. Estas mesas deben estar conformadas por los jueces federales, los representantes del Ministerio

incremento de la selectividad de la política criminal y la superpoblación carcelaria con detenidos por delitos menores en las provincias adheridas.

Llegados a este punto, los próximos pasos a seguir en la segunda mitad del estudio incluyen realizar las entrevistas mencionadas, a funcionarios, operadores judiciales e integrantes de fuerzas de seguridad que han sido actores cercanos de los procesos de investigación criminal del narcomenudeo y el narcotráfico en nuestro período de estudio. Asimismo, esperamos concretar la comparación de información clave de las sentencias judiciales federales entre 2014-2016 y entre 2018-2020 para robustecer la información existente respecto a los tipos de hechos delictivos, los procedimientos investigativos realizados por los operadores judiciales y policiales, y las características de las personas condenadas.

Esperamos que este estudio, en curso, sobre las mutaciones y las miradas de la persecución federal del narcotráfico en Argentina entre 2011 y 2019 aporte al debate informado y a la construcción de políticas públicas basadas en evidencia, sustentables y equitativas.

6. Bibliografía

Público Fiscal de la Nación, los fiscales provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y/o los jueces provinciales, que tengan a su cargo las investigaciones por infracción a la Ley 23.737 y sus modificatorias y por los representantes de la Procuraduría de Narcocriminalidad. En dicho ámbito se intercambiarán criterios de política criminal en torno a las investigaciones y se compartirá toda la información relacionada con las causas e investigaciones en curso (Ley N° 27.502, art. 2°). A través de la Resolución PGN N° 60/19, se aprobó el plan de trabajo para implementar la ley, determinando el funcionamiento de mesas de trabajo regulares en las ocho provincias en las que se ha implementado la desfederalización (dividiendo a su vez, la Provincia de Buenos Aires en cuatro mesas) y designando al titular de la PROCUNAR como coordinador del MPF para el intercambio de información (ver <https://www.mpf.gob.ar/procunar/funciones-de-la-procunar/mesas-de-intercambio-de-informacion/>).

Artico, J. C. (2018). Estructura del Poder Judicial de la Nación. *Revista Pensamiento Penal*. <http://www.pensamientopenal.com.ar/doctrina/46892-estructura-del-poder-judicial-nacion> (acceso 20.06.2019).

Binder, A. M. (2010). La política criminal en el marco de las políticas públicas. Bases para el análisis político-criminal. *Revista de Estudios de la Justicia*, 12, 209-227. <https://rej.uchile.cl/index.php/RECEJ/article/view/15236>

Borinsky, M. (9 de agosto de 2016). La Justicia Federal Argentina: organización y funcionamiento. *Infobae*. <https://www.infobae.com/opinion/2016/08/09/la-justicia-federal-argentina-organizacion-y-funcionamiento/> (acceso 12.08.2019).

Cafferatta, F. (2023) Winners do not use drugs defederalization policies: Estimating the Impact of National Defederalization Law with Staggered Diff-in-Diff Design. Trabajo preparado para el 27° Congreso Mundial de Ciencia Política, Buenos Aires, Argentina.

Código Procesal Penal de la Nación (1991). Ley 23.984, art. 183. Infoleg. <https://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/16547/texact.htm>

Corbelle, F. (2021). La ley de drogas en números: sobre la pretendida lucha contra el narcotráfico. Colección Documentos de Trabajo del Equipo de Antropología Política y Jurídica. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/161200>

Costantino, G. y Gutiérrez, M. (2023). "Crimen organizado e investigaciones policiales federales en Argentina (2011- 2019): el caso del narcotráfico". Trabajo preparado para el 27° Congreso Mundial de Ciencia Política, Buenos Aires, Argentina.

Flom, H. (2021). La investigación criminal del delito complejo: desafíos y abordajes desde la capacitación conjunta. *Revista MERCOPOL*, (13), 77-83. <https://www.gov.br/mj/pt-br/acesso-a-informacao/atuacao-internacional/foros-e-redes/publicacoes/view> (acceso 23.09.2024).

Guarda, C. G. (2017). La política criminal aplicada (PCA): La deriva de la política criminal hacia la política pública. *Nuevo Foro Penal*, 13(88), 185-216.

Gutiérrez, M. (2022) ¿Quién conduce las investigaciones criminales? Discrecionalidad policial y delegación selectiva a nivel federal en Argentina. La Policía de Seguridad Aeroportuaria en

perspectiva comparada (2005-2019) [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio Institucional UNSAM. https://repositoriosdigitales.mincyt.gov.ar/vufind/Record/RI_UNSAM_6f1255effc20dcd0ea0188a0996883f2 (acceso 22.09.2024).

Gutiérrez, M. y Costantino, G. (2022). "Between Delegation and Strategic Defection. Police, the Judiciary, and the Politics of Criminal Investigation in Argentina", en Solar, C. y Pérez Ricart, C.A. (eds.). *Crime, Violence, and Justice in Latin America* (1ra ed.). Nueva York: Routledge.

Guzmán, P. y Zarza, A. (2019). *Desfederalización en materia de estupefacientes*. Buenos Aires: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2020/11/desfederalizacion_en_materia_de_estupefacientes_2019.pdf (acceso 13-10-2023).

Lattuada, M. y Nogueira, M. E. (2011). Capacidades estatales y políticas públicas. Una propuesta para el abordaje de las políticas agropecuarias en la Argentina contemporánea (1991-2011). *Estudios Rurales. Publicación del Centro de Estudios de La Argentina Rural*, 7(1), pp. 30-54.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2004). *Convención de las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada transnacional y sus protocolos*. Nueva York: Naciones Unidas. <https://www.unodc.org/documents/treaties/UNTOC/Publications/TOC%20Convention/TOCebook-s.pdf> (acceso 24.09.2024).

PROCUNAR (2024). Desfederalización de la competencia penal en materia de estupefacientes. Buenos Aires: Ministerio Público Fiscal. <https://www.mpf.gov.ar/procunar/files/2024/05/Informe-Desfederalizacion-PROCUNAR.pdf> (acceso 18.08.2024).

Repetto, F. (2004). Capacidad Estatal: requisito para el mejoramiento de la Política Social en América Latina. INDES - Banco Interamericano de Desarrollo, Serie de Documentos de Trabajo I-52.

Sikkink, K. (1993). Las capacidades y la autonomía del Estado en Brasil y Argentina. Un enfoque neoinstitucionalista. *Desarrollo Económico*, 32(28) (enero-marzo).

Souto Zabaleta, M., Delfino, P. y Sarti, S. (2019). *Análisis de sentencias judiciales por infracción a la Ley 27.737 y por el delito de contrabando de estupefacientes en el ámbito de la justicia federal (2014-2016)*. Buenos Aires: Ministerio de Seguridad. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_pieecn_final_elaboracion_del_informe_noviembre_de_2018.pdf

Cita sugerida: Costantino, G.; Gutiérrez, M. y Souto Zabaleta, M. (2024). Miradas y mutaciones en la persecución federal del narcotráfico en Argentina (2011-2019). *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 58-72.

*** COSTANTINO, GABRIEL**

Doctor en Ciencia Política por la Universidad de San Martín (UNSAM). Licenciado en Ciencia Política por la Universidad del Salvador (USAL). Actualmente es integrante de la Secretaría de Investigación en el Instituto Universitario Juan Vucetich y docente en la UNSAM y en el Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA). Ha participado en consultorías y grupos de investigación, y escrito artículos y capítulos de libro referidos a sus temas predilectos: teoría de la democracia y políticas de seguridad ciudadana.

**** GUTIÉRREZ, MARIANA**

Doctora en Ciencia Política por la Universidad de San Martín (UNSAM). Licenciada en Ciencia Política por la Universidad de Buenos Aires (UBA). Diplomada en Género y Gestión Institucional por la Universidad de la Defensa (UNDEF). Docente de grado y posgrado en las universidades nacionales de San Martín y Guillermo Brown y en el Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Se especializa en políticas públicas de seguridad, profesionalización policial, política judicial y gestión con perspectiva de género. Dirigió proyectos de investigación sobre estos temas, con publicaciones en congresos y revistas especializadas. Fue becaria doctoral CONICET, Secretaria de Investigación y Extensión del Instituto Superior de la Policía de Seguridad Aeroportuaria y Directora de la Unidad Académica de Formación de Grado del IUPFA. Actualmente es Secretaria de Investigación en el Instituto Universitario Juan Vucetich.

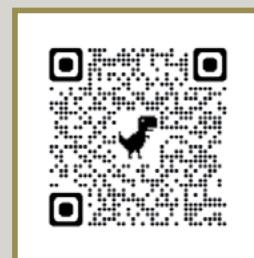
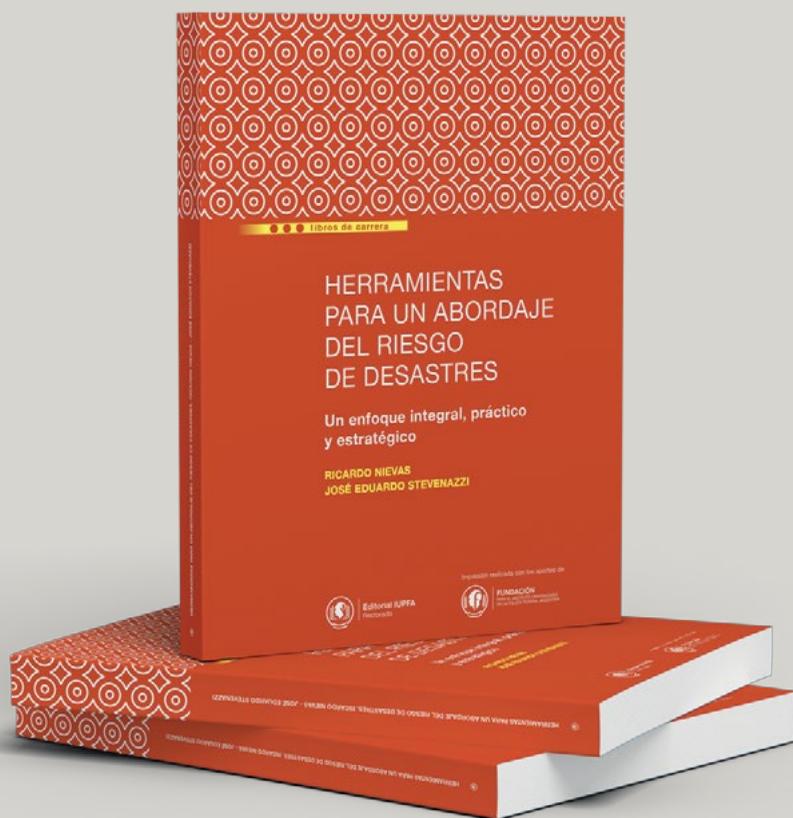
***** SOUTO ZABALETA, MARIANA**

Especialista en Políticas de Drogas. Doctora en Ciencias Sociales (FLACSO Argentina), Master en Relaciones Internacionales (FLACSO Argentina). Coordinadora del área de Políticas de Drogas (ILSED). Integrante del Comité Ejecutivo del Acuerdo por la Regulación Legal del Cannabis. Integrante de RESET. Profesora de Crimen Organizado Transnacional y Narcotráfico (EPyG- UNSAM). Miembro asociado del Área de Estudios Internacionales (EPyG-UNSAM).



EL IUPFA ESCRIBE

Te invitamos
a conocer más sobre
esta publicación y su autor



Editorial IUPFA
Rectorado

Conocé el catálogo de la editorial IUPFA accediendo a nuestra plataforma online:
editorialiupfa.com

Características de subclase EN ESPALDONES DE PISTOLAS semiautomáticas Bersa Thunder 9 y su relevancia en la identificación balística

EDGARDO ARIEL RÍOS*
Instituto Universitario
de la Policía Federal Argentina
(IUPFA)
earios_81@hotmail.com

NEHUÉN OTERO**
Instituto Universitario
de la Policía Federal Argentina
(IUPFA)
nehuenotero@gmail.com

MARTÍN SPOTORNO***
Instituto Universitario
de la Policía Federal Argentina
(IUPFA)
martin_spotorno@hotmail.com

RECIBIDO: 28 de septiembre de 2023

ACEPTADO: 15 de julio de 2024

Resumen Durante la inspección de dos pistolas marca Bersa, calibre 9x19mm, modelo Thunder 9, números de serie 11-606588 y 11-606592, se observó arrastre de características de subclase en sus espaldones. Este artículo documenta las similitudes de estas características a través de la comparación de moldeados hechos con SirchSil® de los espaldones y de vainas testigo obtenidas con ambas pistolas.

Palabras clave marca de herramienta; características de subclase; identificación balística; espaldón; Bersa

Subclass Characteristics on Bersa Thunder 9 Pistols Breechface and Its Relevance to Ballistic Identification

Abstract During the examination of two Bersa pistols, caliber 9x19mm, model Thunder 9, serial numbers 11-606588 and 11-606592, traces of subclass characteristics were observed on the breechface. This article documents the similarities of these characteristics by comparing the SerchSil moldings of the breechfaces and test bullet cases obtained from both pistols.

Keywords toolmark; subclass characteristics; ballistic identification; breechface; Bersa

Introducción

En el presente artículo se describe e ilustra la detección de características de subclase en los espaldones de dos pistolas marca Bersa, calibre 9x19mm, modelo Thunder 9, números 11-606588 y 11-606592. Este hallazgo tiene una gran relevancia en el ámbito de la identificación balística ya que se trata de un ejemplar de marcas de herramientas que el perito podría confundir como características individuales, y arribar a una conclusión errónea de identificación o falso positivo.

La Asociación de Examinadores de Armas de Fuego y Marcas de Herramientas (AFTE, por sus siglas en inglés) incluye la definición de característica de subclase en su Glosario AFTE desde el año 1992. La describe como las características discernibles de la superficie de un objeto que son más restrictivas que las Características de Clase en el sentido de que: (1) se producen incidentalmente a la fabricación; (2) son significativas en el sentido de que se relacionan con una fuente de un grupo más pequeño (un subconjunto de la clase a la que pertenecen); (3) pueden surgir de una fuente que cambia con el tiempo. Ejemplos: marcas de estampa de fábrica, marcas de extrusión en tubos, etc. Hay que tener precaución al distinguir las Características de Subclase de las Características Individuales. (AFTE, 2013, p. 121).

Desde entonces, las características de subclases han sido objeto de varios artículos que las documentan en diferentes piezas del arma, entre los que pueden destacarse los siguientes: Tulleners y Hamiel (1999), que publicaron el hallazgo de estas características en cañones de revólveres Smith & Wesson calibre .38 Special; Matty (1999) en el espaldón de pistolas Lorcin L9mm y L380; López y Grew (2000) en el espaldón de cerrojos Ruger fabricados consecutivamente; Nichols (2004) en extractores fabricados consecutivamente; Rivera (2007) en espaldones de pistolas Smith & Wesson SW40VE Sigma; Bar-Adon, Bokobza, Hazon y Siso (2018) en espaldones de pistolas semiautomáticas Tactical Hulk; y Lee (2019) en percutores de armas Smith & Wesson M&P15-22.

Para una mejor categorización de lo que entendemos por características de subclase exponemos las definiciones de Características de Clase y Características Individuales que figuran en el referido glosario de AFTE (2013):

Características de Clase: Características mensurables de un espécimen que indican un origen de grupo restringido. Son el resultado de factores de diseño y se determinan antes de la fabricación. (p. 38)

Características Individuales: Marcas producidas por las imperfecciones o irregularidades aleatorias de las superficies de las herramientas. Estas imperfecciones o irregularidades aleatorias se producen incidentalmente a la fabricación y/o son causadas por el uso, la corrosión o los daños. Son exclusivas de esa herramienta, con exclusión práctica de todas las demás herramientas. (p. 65)

Antecedentes

La pistola de la marca Bersa es una de las armas que emplean las Fuerzas de Seguridad y policías de Argentina, por esto es importante que los examinadores de marcas de herramientas conozcan los procesos de fabricación de sus partes. Es por eso que los profesionales de la División Balística de la Policía Federal Argentina, laboratorio al que pertenecen los autores, han realizado visitas a la fábrica Bersa en la localidad de Ramos Mejía, provincia de Buenos Aires. En estas

visitas se verificó que el proceso de fabricación empleado para confeccionar el espaldón o cierre de recámara de esta pistola es el brochado, el cual consiste en el empleo de una herramienta de corte dentada conocida como “brocha” que se empuja o tira a través de la pieza de trabajo, donde cada diente elimina solo una pequeña porción del material (AFTE, 2013). Este proceso de mecanizado produce marcas de herramientas en la pieza trabajada predominantemente rectas y paralelas en la dirección de desplazamiento de la brocha.

Durante la fabricación de las correderas, estas se trasladan en grupos dentro de un cajón de un puesto de trabajo a otro. En cada puesto los operarios llevan a cabo diversas tareas comenzando por el mecanizado de la corredera, para continuar con la incorporación de piezas como percutor, seguro automático y extractor, acabado externo, grabado de las inscripciones de fábrica y numeración registral, ensamblado de la pistola y prueba de disparo.

Si bien las correderas que se fabrican consecutivamente se trasladan dentro de grupos cerrados a lo largo de la línea de producción, las numeraciones que se les asignan y graban no representan el orden de manufactura. Pero números seriales cercanos pueden indicar que pertenecieron al mismo grupo de piezas que pasaron, en el mismo momento o en lapsos temporales cercanos, de un puesto de trabajo a otro, aumentando la posibilidad de que hayan sido fabricadas consecutivamente.

Bajo estas premisas, y conociendo que el brochado es un proceso de fabricación con altas chances de producción de características de subclase, nos dimos a la tarea de observar espaldones de pistolas Bersa Thunder 9, calibre 9x19mm. Se buscaban potenciales características de subclase, teniendo en cuenta el método propuesto por Nichols (2018) para detectar el potencial de características de subclase en superficies confeccionadas por brochado. Para resumirlo brevemente, se basa en observar la superficie de la pieza y reconocer cuáles de esas líneas paralelas la recorren de extremo a extremo.

Un abordaje integral de la temática de características de subclase excede los objetivos de este artículo, pero no podemos dejar de recomendar el tratamiento del tema a través de los artículos publicados por la AFTE. Principalmente destacamos el publicado por Ronald Nichols (2018) titulado “Subclass Characteristics: From Origin To Evaluation”. En él se hace un *racconto* histórico de estas características, se evalúa la potencialidad de encontrarlas dependiendo el proceso de fabricación utilizado en las piezas de armas de fuego; se propone un método de análisis y evaluación; y se enumeran los artículos más destacables para comprender la problemática.

Una de las pistolas analizadas fue la pistola Bersa, modelo Thunder 9, N° 11-606588 que posee la División Balística. De la observación de la superficie del espaldón, llamó la atención la presencia de múltiples líneas paralelas, producidas en el proceso de brochado, que atravesaban de extremo a extremo la superficie del espaldón. Este hecho alertó sobre la posibilidad de existencia de arrastre de características de subclase, por lo que se buscó en los registros de la División la existencia de una pistola de numeración serial cercana a la analizada.

El resultado de esta búsqueda arrojó que una pistola marca Bersa, calibre 9x19mm, modelo Thunder 9, N° 11606592 –solo cuatro números de diferencia– había sido provista a un personal policial de este laboratorio. Esta pequeña diferencia de números de serie aumentaba la probabilidad de que se encontraran dentro del grupo de correderas que pudieron haber sido confeccionadas por la misma brocha en similar estado de desgaste y, por ende, poseer características microscópicas compartidas.

Materiales y método

Se obtuvieron moldeados con silicona SirchSiil® de los espaldones de ambas pistolas y fueron observados en un comparador balístico Leica FS C, realizándose la documentación fotográfica por medio de la cámara Leica DFC 495 y el software LAS X (Figura N° 1).

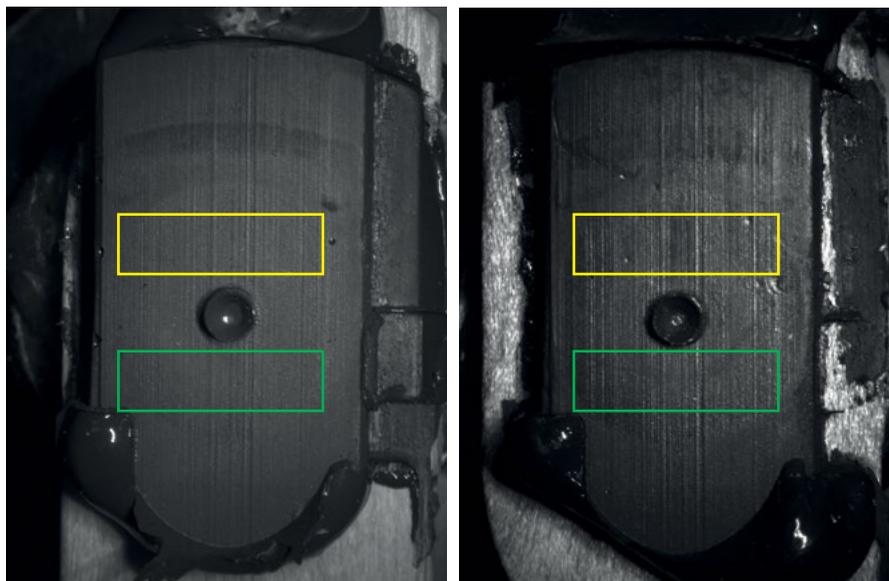


Figura N° 1. Moldeados en SirchSiil® del espaldón de la pistola N° 11-606592 (izquierda) y de la pistola N° 11-606588 (derecha). Los rectángulos amarillos y verdes de cada imagen delimitan zonas que se yuxtapusieron en las siguientes figuras.
Fuente: producción propia.

Al realizarse la yuxtaposición de los moldeados, se observó continuidad de los patrones lineales en los espaldones de estas dos pistolas, confirmando la presencia de características de subclase en ellas (Figuras N° 2, 3, 4 y 5).

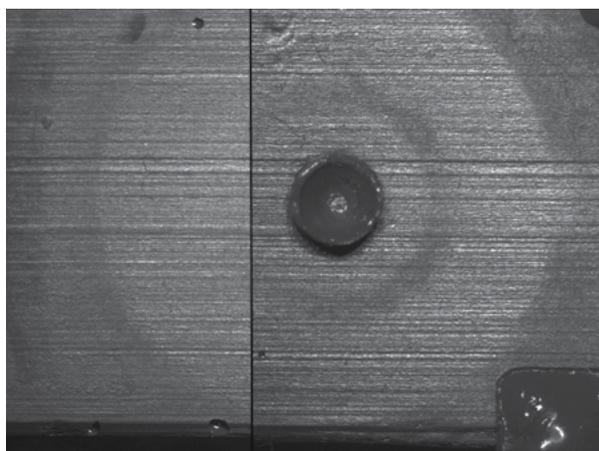


Figura N° 2. Documentación de las regiones superiores de los espaldones demarcadas en amarillo en la Figura N° 1, correspondiendo la izquierda a la pistola N° 11-606592 y la derecha a la pistola N° 11-606588.
Fuente: producción propia.



Figura N° 3. Imagen ampliada de la Figura N° 2 del sector cercano al orificio del percutor, correspondiendo la izquierda a la pistola N° 11-606592 y la derecha a la pistola N° 11-606588.
Fuente: producción propia.

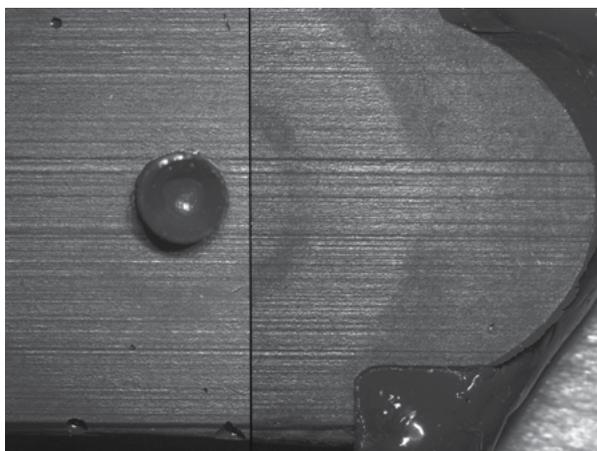


Figura N° 4. Documentación de las regiones inferiores de los espaldones demarcadas en verde en la Figura N° 1, correspondiendo la izquierda a la pistola N° 11-606592 y la derecha a la pistola N° 11-606588. Fuente: producción propia.

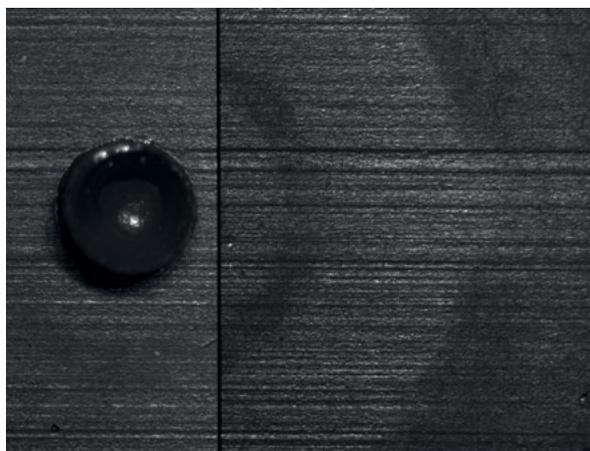


Figura N° 5. Imagen ampliada de la Figura N° 4 del sector cercano al orificio del percutor, correspondiendo la izquierda a la pistola N° 11-606592 y la derecha a la pistola N° 11-606588. Fuente: producción propia.

El patrón de líneas paralelas continuas que se aprecia en ambos espaldones debe su origen a que, durante el brochado, el material fue sometido a un estrés que provocó la formación de virutas continuas que no se fracturaron a lo largo de la superficie trabajada, y por ende no los dotaron de características individuales.

Luego, se tomaron vainas testigos de ambas pistolas utilizando munición marca Stopping Power (SP). Al comparar las vainas testigos obtenidas de la pistola N° 11-606588 con las obtenidas de la N° 11-606592, se observó que las características de subclase presentes en los espaldones de las armas se transmitían a las vainas servidas (Figuras N° 6, 7, 8 y 9), lo que podría confundirse con características individuales y llevar así a una falsa identificación. Es decir que un examinador de marcas de herramientas podría concluir que las vainas fueron percutidas por una misma pistola (IDENTIFICACIÓN) cuando en realidad han sido percutidas por armas de fuego diferentes que poseen las mismas características de subclase.

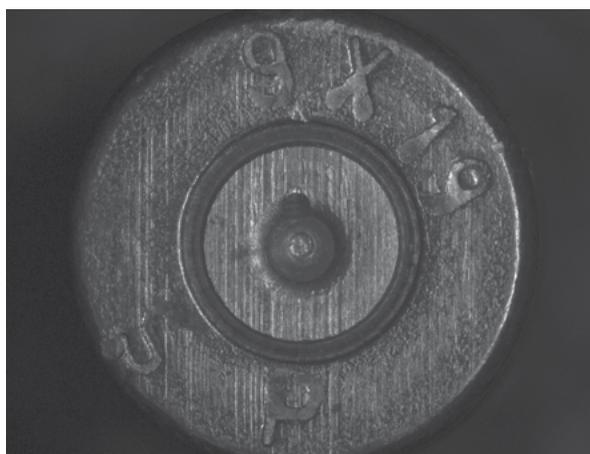


Figura N° 6. Documentación de los culotes de las vainas servidas testigos obtenidas de la pistola N° 11-606592 (izquierda) y de la pistola N° 11-606588 (derecha). Fuente: producción propia.



Figura N° 7. Documentación en yuxtaposición de las características transmitidas por el espaldón a las vainas servidas testigos obtenidas de la pistola N° 11-606592 (izquierda) y de la pistola N° 11-606588 (derecha). Fuente: producción propia.

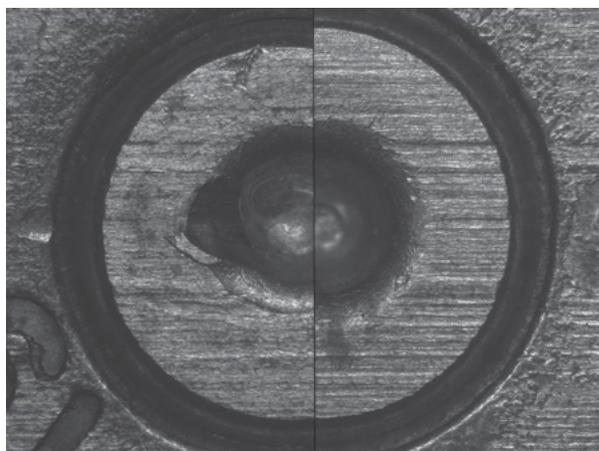


Figura N° 8. Documentación en yuxtaposición de las características transmitidas por el espaldón a las vainas servidas testigos obtenidas de la pistola N° 11-606592 (izquierda) y de la pistola N° 11-606588 (derecha). Fuente: producción propia.

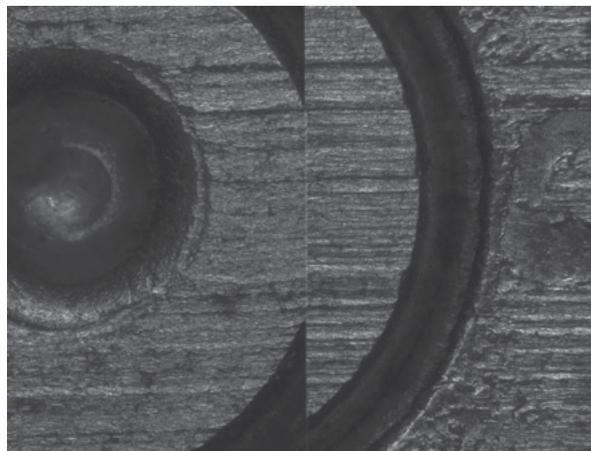


Figura N° 9. Documentación en yuxtaposición de las características transmitidas por el espaldón a las vainas servidas testigos obtenidas de la pistola N° 11-606592 (izquierda) y de la pistola N° 11-606588 (derecha). Fuente: producción propia.

A continuación, toda vez que las características estudiadas fueron transmitidas durante el disparo desde los espaldones a las vainas por estampado, se comparó el molde del espaldón de la pistola N° 11-606588 con las vainas servidas obtenidas de la pistola N° 11-606592 (Figura N° 10 y 11). En el contraste se observa la coincidencia de las características de subclase del espaldón de un arma y las apreciadas en la vaina servida disparada con la otra pistola.

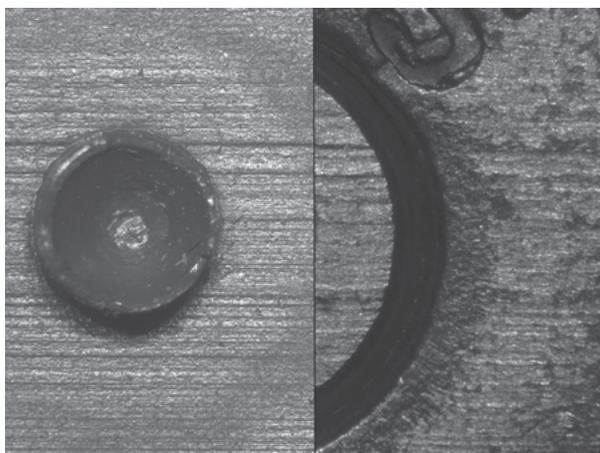


Figura N° 10. Documentación en yuxtaposición de las características transmitidas por el espaldón al molde SirchSil® de la pistola N° 11-606588 (izquierda) y la vaina servida testigo obtenida de la pistola N° 11-606592 (derecha). Fuente: producción propia.

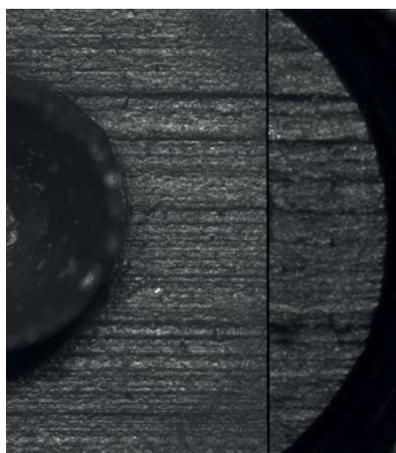


Figura N° 11. Imagen ampliada de la Figura N° 10 del sector cercano al orificio del percutor. Molde SirchSil® de la pistola N° 11-606588 (izquierda) y vaina servida testigo obtenida de la pistola N° 11-606592 (derecha). Fuente: producción propia.

De igual manera, se comparó el molde del espaldón de la pistola N° 11-606592 con las vainas servidas obtenidas con la pistola N° 11-606588 (Figura N° 12 y 13). Denotándose nuevamente la coincidencia de las características de subclase.



Figura N° 12. Documentación en yuxtaposición de las características transmitidas por el espaldón al molde SirchSil® de la pistola N° 11-606592 (izquierda) y la vaina servida testigo obtenida de la pistola N° 11-606588 (derecha). Fuente: producción propia.

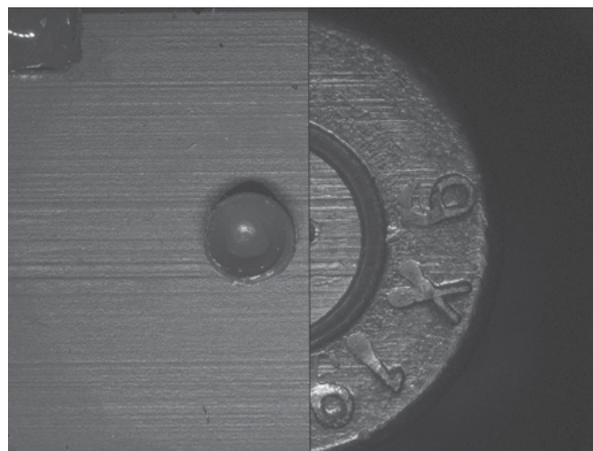


Figura N° 13. Documentación en yuxtaposición de las características transmitidas por el espaldón al molde SirchSil® de la pistola N° 11-606592 (izquierda) y la vaina servida testigo obtenida de la pistola N° 11-606588 (derecha). Fuente: producción propia.

Discusión y consideraciones

Una de las premisas fundamentales de la identificación de armas de fuego es que no hay dos armas que transmitan la misma característica de identidad a los elementos resultantes de su disparo. Las características de subclase complejizan y ponen en conflicto esta premisa, ya que existe riesgo de que el perito balístico las confunda con características individuales, llegando a una conclusión errónea de identidad o falso positivo (Nichols, 2018; Rivera, 2007).

Es dable aclarar que la metodología de cotejo de vainas implica que, para establecer una identificación entre dos elementos, debe existir un acuerdo suficiente de características de clase e individuales, descartando la potencial existencia de características de subclase (Bolton-King, 2017). Este acuerdo suficiente es definido por el perito en cada caso en particular y, por ende, será él quien tomará la decisión de cuántas regiones de huellas de herramientas observará. Por ejemplo, puede establecer que, en un determinado caso, las coincidencias de marcas dejadas por el espaldón son suficientes para la identificación y que en otros casos sea menester comparar también las marcas del fondo de percusión u otra región donde haya habido transferencia de características.

El hallazgo descrito en esta publicación pone en alerta a los examinadores sobre la existencia de características de subclase, cómo analizarlas y diferenciarlas de las características individuales, la importancia de contar con el arma para analizar la potencialidad de su existencia y, sobre todo, entender los alcances de las conclusiones de las identificaciones balísticas.

Especial énfasis debe tener el presente hallazgo para los peritos balísticos de Argentina donde las pistolas de la marca Bersa son provistas a las Fuerzas de Seguridad y policías de Argentina, siendo frecuente su estudio en los incidentes con armas de fuego donde estas instituciones se ven implicadas.

Conclusión

En la presente publicación se exponen dos muestras de pistolas semiautomáticas calibre 9x19mm, marca Bersa Thunder 9, que poseen características de subclase en sus espaldones las cuales pueden llevar a una conclusión errónea de identificación si son equivocadamente valoradas como características individuales.

Bibliografía

- AFTE. Association of Firearm and Tool Mark Examiners (2013). *Glossary 6th Edition*. <https://afte.org/news/afte-glossary-6th-edition>
- Bar-Adon, M.; Bokobza, L.; Hazon A. y Siso, R. (2018). Subclass Characteristics Found on Tactical-Hulk Semi-Automatic Pistols. *AFTE Journal*, 50(1), 38-42.
- Bolton-King, R. S. (2017). Preventing Miscarriages of Justice: A review of Forensic Firearm Identification. *AFTE Journal*, 49(3), 159-180.
- Lee, M. (2019). Persistence of Subclass Carryover in Smith & Wesson M&P 15-22 Rifle Firing Pins. *AFTE Journal*, 51(4), 228-235.
- López, L. y Grew, S. (2000). Consecutively Machined Ruger Bolt Faces. *AFTE Journal*, 32(1), 19-24.
- Matty, B. (1999). Lorcin L9MM and L380 Pistol Breechface Toolmark *Patterns*. *AFTE Journal*, 31(2), 134-137.
- Nichols R. (2004). Firearm and Tool Mark Identification: the Scientific Reliability and Validity Of the AFTE Theory of Identification Discussed Within the Framework Of a Study Of Ten Consecutively Manufactured Extractors. *AFTE Journal*, 36(1), 67-88.
- Nichols, R. (2018). Subclass Characteristics: From Origin to Evaluation. *AFTE Journal*, 50(2), primavera de 2018, 68-88.
- Rivera, G. C. (2007). Subclass Characteristics in Smith & Wesson SW40VE Sigma Pistols. *AFTE Journal*, 39(3), verano de 2007, 247-253.
- Tulleners, F. and Hamiel, J. (1999). Sub Class Characteristics of Sequentially Rifled .38 Special S&W Revolver Barrels. *AFTE Journal*, 31 (2), primavera de 1999, 117-122.

Cita sugerida: Ríos, E. A.; Otero, N. y Spotorno, M. (2024). Características de subclase en espaldones de pistolas semiautomáticas Bersa Thunder 9 y su relevancia en la identificación balística. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 74-82.

*** RÍOS, EDGARDO ARIEL**

Especialista en Análisis del Lugar del Hecho (IUPFA). Licenciado en Criminalística y Perito en Balística (IUPFA). Profesor Universitario para el Nivel Secundario y Superior (Universidad Austral). Docente de Práctica de Microscopía Balística del IUPFA, del Taller de Criminalística en la Escuela de Suboficiales y Agentes de la PFA, y de la asignatura Técnicas de Investigación Criminal en el Instituto Superior de Seguridad Pública. Desde 2015 es Coordinador Docente de la Licenciatura en Criminalística en el IUPFA. Actúo como Perito Balístico y Analista de IBIS por más de 24 años en la División Balística de la PFA, donde actualmente es el 2° Jefe de dependencia.

**** OTERO, NEHUÉN**

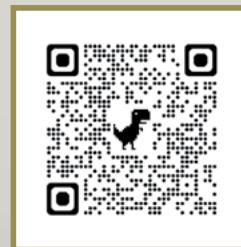
Licenciado en Criminalística y Técnico Universitario en Balística y Armas Portátiles (IUPFA). Perito balístico de campo y laboratorio en la División Balística de la PFA, donde además desde el 2018 ha disertado en los cursos de Auxiliar en Balística y de Procesamiento de la Escena del Crimen. Desde el año 2021, es docente de Práctica de Microscopía Balística y el Seminario Electivo homónimo en el IUPFA.

***** SPOTORNO, MARTÍN**

Licenciado en Criminalística (IUPFA). Perito balístico de campo y laboratorio en la División Balística de la PFA. Docente de Práctica de Microscopía Balística y el Seminario Electivo homónimo en el IUPFA. Miembro Provisional (N° 3785) de la Asociación de Examinadores de Armas de Fuego y Marcas de Herramientas (AFTE, por sus siglas en inglés) desde agosto 2024.

EL IUPFA ESCRIBE

Te invitamos a conocer más sobre estas publicaciones y sus autores



Editorial IUPFA
Rectorado

Análisis

DE “COMPATIBILIDAD DE DAÑOS” en inspecciones para compañías de seguros¹

HÉCTOR ROGELIO MASSA*
Instituto Universitario
de la Policía Federal Argentina
(IUPFA)
rhmassa@hotmail.com

RECIBIDO: 31 de julio de 2024
ACEPTADO: 9 de octubre de 2024

Resumen El perito inspector de compañías de seguros asume un rol importante a la hora de realizar un control de daños en un rodado, y determinar si estos fueron realizados según lo denunciado por los intervinientes. Los conceptos de deformaciones a causa de colisiones contra cuerpos de distinta dureza y su compatibilidad con el posible elemento causante hacen que resulte posible establecer cuáles son los daños que deben ser reparados por el siniestro denunciado. La orientación de los mismos, el orden de magnitud de los daños, la magnitud de las zonas afectadas, su altura y propagación deben guardar relación con los eventos denunciados.

Palabras clave accidentología de campo; seguros de automotores; resolución de conflictos; daños materiales; compatibilidad de daños

Analysis of “Compatibility of Damages” in Inspections for Insurance Companies

Abstract The insurance company's expert inspector plays an important role in carrying out damage assessment on a vehicle and in determining whether the damages correspond to what has been reported by the involved parties. The deformations caused by collisions with objects of different hardness levels and their compatibility with the potential causative element make it

possible to establish which damages must be repaired according to the reported incident. The orientation, magnitude, affected areas, height, and spread of the damage must be consistent with the reported events.

Keywords

field accident analysis; automobile insurance; conflict resolution; material damage; compatibility of damages

1. Presentación

Los siniestros viales pueden desencadenar controversias, por ejemplo, involucran el resarcimiento económico de los daños sufridos por las partes. Esto sucede, sobre todo, cuando no interviene un perito oficial por la falta de concurrencia en los delitos típicos (CPN Argentina).² Las compañías de seguros, a la hora de resolver y liquidar los siniestros (más que nada en daños materiales), cuentan con información escueta o contradictoria entre lo que denuncia su asegurado y lo que transmiten el o los terceros intervinientes, incluso la totalidad de lo que se denuncia y se inspecciona.

El perito inspector de compañías de seguros desempeña un rol fundamental en el proceso de la evaluación de siniestros vehiculares y su reclamación. Este profesional tiene vínculo con la empresa, tanto empleado directo como tercero contratado. Su función principal es inspeccionar y evaluar los daños sufridos sobre los vehículos asegurados en eventos de tránsito u otros incidentes cubiertos por la póliza de seguro. Esta evaluación permite la detección de posibles fraudes, permitiéndole a la compañía de seguros determinar la indemnización que corresponde al asegurado, de acuerdo con los términos de la póliza y daños analizados.

Si bien este trabajo no indaga en las relaciones comerciales y/o intereses de cada uno de los actores que intervienen en este proceso, es importante tener en cuenta que

- la compañía de seguros busca compensar pecuniariamente a él o los asegurados, con el menor costo posible, por los daños sufridos en el evento denunciado y según la póliza contratada;
- los asegurados buscan ser resarcidos por los daños sufridos en función de la póliza contratada;
- y los peritos, que con su experiencia y conocimiento en reparabilidad, llevarán adelante la negociación con los talleres y/o los asegurados, con el objetivo de que el asegurado obtenga una reparación que se ajuste al evento sufrido quedando en condiciones similares a las anteriores al evento, y a la cobertura de la póliza contratada.

Durante los procesos de autorización de reparaciones que entregan los peritos, algunas compañías de seguros integran al proceso a un asesor interno para revisar la labor realizada, generando una doble inspección, sobre todo cuando los peritos son nuevos o recientemente iniciados en esta práctica profesional. Es importante aclarar que, aunque el término *auditor* pueda sugerir una inspección directa, su rol no es realizar una nueva inspección de los daños, sino evaluar el procedimiento llevado a cabo por el inspector inicial, revisando si se siguieron correctamente los protocolos y si el perito aplicó de forma adecuada los criterios técnicos y normativos. Las responsabilidades de los peritos con respecto a su capacidad resolutoria también estarán limitadas por los contratos que tengan con la compañía.

Para establecer cuál es la posible fuente de producción de los daños que se observan en los vehículos siniestrados, el método utilizado es la *compatibilidad de daños*. La compatibilidad entre

1. Deseo agradecer al Licenciado Gabriel H. Hernández (Perito oficial de la Sección Accidentológica Federal, Gerente General del Gabinete GIA, Perito homologado CESVI-ORION), y al Licenciado Leandro F. Centofanti (Perito oficial de la Sección Accidentológica Federal, Encargado de Peritos del Gabinete GIA, Perito homologado CESVI-ORION) y a todo el staff del Gabinete Integral Accidentológico por sus aportes al presente artículo

2. Art. 84. Será reprimido con prisión de seis meses a cinco años, e inhabilitación especial, en su caso, por cinco a diez años el que por imprudencia, negligencia, impericia en su arte o profesión o inobservancia de los reglamentos o de los deberes a su cargo, causare a otro la muerte. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-11179-16546/actualizacion#15>

Art. 94. Sufrirá la pena de doscientos a mil pesos de multa, e inhabilitación especial por uno a cuatro años, el que por imprudencia o negligencia, por impericia en su arte o profesión, o por inobservancia de los reglamentos o deberes a su cargo, causare a otro un daño en el cuerpo o en la salud. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-11179-16546/actualizacion#15>

la deformación, la orientación, la propagación, el orden de magnitud y/o improntas dejadas por los objetos que colisionan son los indicios que se utilizan para establecer si un determinado cuerpo pudo o no haber dejado cierto rastro. De esta manera, se establece si existió el contacto entre ambos.

En este sentido, el perito inspector verifica si los daños que se observan pudieron haber sido causados por el objeto que se denuncia como el elemento dañoso, tal y como lo hace un perito papiloscópico con las huellas dactilares, cuando busca las coincidencias de puntos característicos entre el dúbite y el indubitado; o un perito scopométrico cuando busca características de clase y características particulares entre una huella de calzado y su estampa en el terreno. Las características en el caso de un accidente serán:

- la/s altura/s de los daños;
- la magnitud (considerando la cantidad y tipo de elementos afectados);
- proyección u orientación (propagación); y
- la existencia de improntas.

Los procesos de cuantificación de daños en compañías de seguros están atados a varios procesos de investigación: análisis de la póliza, cantidad de siniestros sufridos, inspección de daños, entre otros. En este trabajo, se hará hincapié en la inspección de los daños en los rodados que están involucrados en siniestros viales. El objetivo es poder entender el procedimiento por el cual un perito puede acercarse a una liquidación de reparabilidad vehicular justa, en base a los daños observados y analizados.

2. El origen **2.1. EL INCIDENTE VIAL, LOS DATOS Y LA DESCRIPCIÓN**

Cuando ocurre un evento vial en el que intervenga alguna fuerza de seguridad, ellos serán los encargados de la toma de los datos necesarios que luego se remitirán a la respectiva compañía de seguros. Esta intervención se puede dar por múltiples causas: demoras en la fluidez del tránsito, condición médica de los protagonistas, entre otras. Sin embargo, si el siniestro vial se considera un choque simple (donde no hay lesionados) y se cumplen las condiciones legales de circulación, no hay mayor intervención por parte de las fuerzas de seguridad. En este caso, los conductores deben intercambiar los datos de los documentos necesarios para poder circular en la vía pública.

Entre la información que se requiere en estos eventos se encuentran los datos de seguro (nombre de la compañía de seguros, número de póliza y nombre del titular); además se toman los datos del vehículo asegurado, que deben ser coincidentes con los de la cédula de identificación del vehículo (antiguamente se le decía "cédula verde" por el color característico que poseía este documento), y los datos filiatorios del conductor de él o los rodados en conflicto.

Cada uno de los asegurados está obligado a realizar la denuncia ante su seguro dentro de las 72 horas de ocurrido el evento sin importar el tipo de cobertura que posea. Este paso es crucial para generar la compensación económica y mitigar las pérdidas sufridas. La denuncia debe ser clara y completa, y debe presentarse en el seguro lo antes posible para cumplir con los plazos administrativos y que se realice la inspección de los vehículos en fechas cercanas al evento. Si no se hace la denuncia dentro el período establecido por la Ley N° 17.418, la compañía de seguros puede denegar la cobertura.

2.2. LA DENUNCIA

Como se mencionó en el apartado anterior, la denuncia debe ser clara y lo más completa posible. En la actualidad, muchas de las compañías aseguradoras reciben las denuncias tal cual las relatan los asegurados. Incluso, en numerosas ocasiones, son los mismos asegurados quienes las escriben en los portales electrónicos que poseen sus aseguradoras, ya sea en la web de la compañía, ya sea en las aplicaciones de teléfonos inteligentes.

El escrito al que se hace mención debe contener los datos del lugar, fecha y hora del siniestro, datos de el o los vehículos protagonistas, datos de los conductores, datos de los testigos presenciales en el caso de que haya. Además, se solicita una descripción de lo acontecido con la mayor cantidad de detalles posibles sobre la secuencia de los hechos. La narración del asegurado suele estar teñida con un matiz de emotividad y/o parcialidad que siempre pone a prueba la capacidad de los peritos liquidadores de llevar a cabo una evaluación precisa y objetiva del siniestro en cuestión. En los casos más complejos, los asegurados carecen de información acerca de quién o qué generó el daño, sea por una situación de evasión, sea porque el vehículo fue hallado en ese estado.

Siempre que no encuadre en un procedimiento administrativo diferente, la compañía de seguro enviará un inspector para corroborar (o darle forma) a lo denunciado. Entonces, verificará que la denuncia coincida con los daños del reclamante. Es por esto que, mientras más detalles y pruebas se brinden en el escrito que se presenta a la aseguradora, más se aceleran los procesos de resolución del evento.

3. Observación de los daños. La inspección

Para explicar el proceso de inspección, es necesario aclarar que no todas las compañías tienen el mismo proceso administrativo. Sin embargo, se pueden considerar dos grandes maneras de llevarlo adelante:

- con los peritos que trabajan en relación de dependencia directa de la compañía (empleados);
- con peritos tercerizados o de contrato temporario que no trabajan en relación directa con la compañía. Este grupo se puede dividir a su vez en dos subgrupos:
 - Peritos o gabinete de peritos independientes, que trabajan para una o varias compañías.
 - Talleres Integrales de Reparaciones, los que forman parte de una red que trabaja para una o varias compañías.

Una vez llegado este proceso de inspección, el perito inspector comienza su labor cotejando lo que dice la denuncia con los daños observados en el o los rodados. No suele ser responsabilidad del perito establecer en este punto si el denunciante es protagonista directo activo o pasivo (Irueta, 2003, p. 26). Lo que le interesa es determinar si es coincidente la denuncia con las características propias del cuerpo embistente o embestido denunciado, y si esto responde a los daños observados, lo que demostraría la forma en que ocurrió el hecho. En esta parte del proceso, es cuando se utiliza el análisis de *compatibilidad de daños* para que el perito tenga las mejores herramientas técnicas de negociación sobre los arreglos requeridos por las partes intervinientes (el taller, el asegurado, la compañía).

Hay dos procesos para hacer un diagnóstico de daños:

- Mediante vistas fotográficas. Los peritos realizan la inspección de los daños con las fotografías aportadas por el asegurado.
- Mediante inspección ocular presencial. Cuando el perito está frente al vehículo, la revisión se puede realizar a través de diferentes técnicas, las más utilizadas son la detección visual y la apreciación al tacto (Águada Casado, Martín Navarro, Gómez Morales, Gonzalo Gracia, García Jiménez y Martín Díaz, 2015).

Básicamente cuando el perito se encuentra frente a las pruebas, desde un punto de vista forense, se aplica el método de Análisis, Comparación y Evaluación seguido de una Verificación. Este método es conocido dentro de las ciencias forenses como ACE-V, y dentro de la rama de la accidentología vial en nuestro país, suele llamarse compatibilidad de daños. Este es el método mediante el cual se van a observar detalles sobre un rastro (que en este caso sería un daño) para tomar decisiones sobre cuál fue el modo en el que ha sido generado (Vanderkolk, 2013).

3.1. LA ALTURA

Al definir *altura*, el sentido etimológico dice que se trata de una “distancia vertical de un cuerpo a la superficie de la tierra o a cualquier otra superficie tomada como referencia” (Real Academia Española, 2021). Bajo esta definición se deben considerar los objetos que pudieron haber intervenido en el siniestro y que posean la misma distancia en referencia al plano de circulación (pavimento). Es decir que dos piezas de dos vehículos que supuestamente colisionan entre sí (por ejemplo, un apoyapié de una moto con un guardabarros o una puerta lateral de otro vehículo) se deberían encontrar aproximadamente a la misma altura con referencia al piso.

La denuncia siguiente, más las imágenes que le corresponden (Figuras N° 1 y 2), ilustran este problema:

deje el auto estacionado enfrente de mi local y cuando salí para irme a mi casa lo encontré con los daños en el lateral izquierdo, un vecino se acerca y me dice que fue una moto la que los hizo. [sic]

En las Figuras N° 1 y 2, se ve que el daño denunciado podría corresponderse, por la altura en la cual se encuentra el rastro, a los apoyapiés del motociclista o del acompañante, ya que la altura de estos elementos podría coincidir con la altura del rastro. Dentro del óvalo azul, se observa el daño mencionado. No obstante, se reclama la reparación de un segundo daño, en el zócalo, que no guardaría relación con el elemento de colisión denunciado (óvalo rojo).

El detalle de la Figura N° 2 muestra los daños dejados por un elemento de una altura menor al objeto denunciado. La resultante de este análisis no implica que la compañía de seguro no acceda a la reparación, ya que están contempladas (según el caso) estas reparaciones de bajo costo.



Figura N° 1. Dos daños de distinta altura.
Fuente: Producción propia.



Figura N° 2. En esta figura se observan daños dejados por un elemento de una altura menor al objeto denunciado. Fuente: Producción propia.

3.2. MAGNITUD

La magnitud se vincula con el tamaño superficial y/o profundidad de la pieza afectada por la colisión en relación con el otro cuerpo, es decir, que la superficie del cuerpo observado guarde idénticas proporciones con el objeto denunciado. También se debe considerar si los cuerpos se encontraban en movimiento al momento de contactarse, ya que esto genera un aumento en la superficie dañada. En muchos casos, dependiendo de la estabilidad que posean los objetos, se conservarán las alturas de los daños observados en uno de los cuerpos y se los compararán con los daños sufridos en el otro objeto. Muchas veces a este término se le aplica la característica de daño leve, medio o fuerte.

Ejemplificamos con otra denuncia:

yo circulaba por acceso Moisés Lebherson con dirección a Ruta xx en 25 de Mayo cuando de repente veo una camioneta que venía de frente que se va hacia mi carril, me voy tirando hacia un costado para que no me pegue de frente y me agarra el carro que yo llevaba, me lo tira, hace que el enganche me rompa toda mi parte trasera. [sic]

El perito debe contemplar que, según la denuncia que antecede, ambos vehículos se encontraban en movimiento, por lo tanto, debe haber una superficie importante afectada en alguno o en ambos de los rodados intervinientes. En la Figura N° 3, correspondiente a la denuncia, se observan daños en el lateral izquierdo con incidencia en el sector medio-inferior, con proyección de adelante hacia atrás, mientras que en la Figura N° 4 se muestra el sector medio-inferior afectado por la colisión con el carretón de la denuncia, que se muestra en las Figuras N° 5 y 6. En la N° 5, se observa que la altura que se encuentra entre el sector colisionante de este rodado es la misma que el sector del lateral izquierdo medio inferior del vehículo colisionante. Mientras que en la Figura N° 6, se observan restos del rodado colisionante sobre el rodado embestido de la N° 3. También se dejan ver daños sobre lo transportado con propagación de adelante hacia atrás.



Figura N° 3. Se observan daños en el lateral izquierdo.
Fuente: Producción propia.

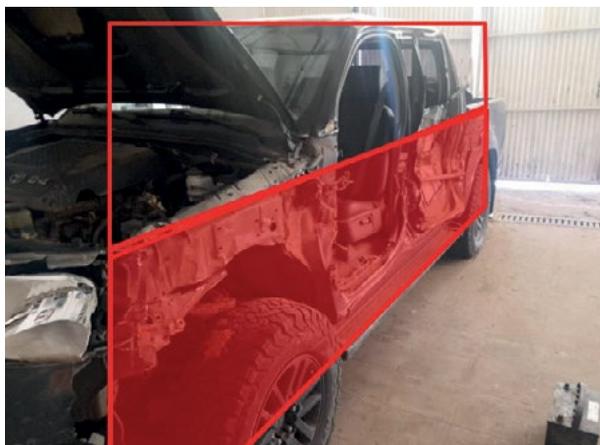


Figura N° 4. En la figura se indica el sector medio inferior afectado por la colisión. Fuente: Producción propia.



Figura N° 5. Carretón contra el que colisionó el rodado de la Figura 3. Fuente: Producción propia.



Figura N° 6. Detalle de Figura N° 5. Fuente: Producción propia.

3.3. PROYECCIÓN U ORIENTACIÓN (PROPAGACIÓN)

La propagación trata sobre el comportamiento que tuvieron algunas propiedades mecánicas de los materiales que componen la estructura de un vehículo y se observa el tipo de fallo y/o daño en escala macro, que pueden presentarse en una colisión.

La propagación está relacionada con la dirección y sentido que llevaban los cuerpos durante el momento de la colisión. Si un cuerpo no posee movimiento, el daño infligido sobre este va a ser característico de la cinemática del otro, y viceversa. Continuamos con otro ejemplo, que puede verse en las Figuras N° 7 y 8, que luego analizaremos:

me encontraba circulando por la calle Zelada de este a oeste, cuando llegó a la intersección con la avenida Larrazábal, miró a ambos lados y no veo venir vehículos en ambos sentidos,

comienzo a cruzar la avenida, cuando soy embestido en mi lateral izquierdo. A causa de la colisión mi vehículo gira casi 180 grados, y quedó mirando la calle por donde venía. El vehículo que me colisiona sigue su trayectoria por el exceso de velocidad y se detiene al cruzar la intersección sobre la mano contraria. [sic]



Figura N° 7. Vehículo del denunciante con daño en el sector lateral izquierdo. Fuente: Producción propia.



Figura N° 8. El otro rodado interviniente. Fuente: Producción propia.

En la Figura N° 7, se observa el vehículo del denunciante con daño en el sector lateral izquierdo con incidencia en la sección central (zona indicada en color rojo) con orientación de daños de izquierda a derecha, y propagación de adelante hacia atrás. En la N° 8, se observa el otro rodado interviniente, con daños en el sector frontal con orientación de adelante hacia atrás y propagación de derecha izquierda.

Cuando se establece la orientación de los daños, en primer lugar, se plantea el movimiento del contacto entre los cuerpos o como expresa Guzmán (2007, p. 80) "con orientación de daños de izquierda a derecha", es decir, sufrió daños que fueron desde su lateral izquierdo a su lateral derecho. Y en el caso de haber una segunda animación, se describen con la propagación, que para la misma figura fue "y propagación de adelante hacia atrás". Esta descripción es coincidente con la cinemática descrita en la denuncia del asegurado. En la Figura 8, se observa un aplastamiento sobre el guardabarros delantero izquierdo, esto confirma la cinemática denunciada, ya que, al girar la camioneta por el empuje del automóvil, esta lo hizo en sentido antihorario. Este giro generó un mayor contacto sobre el frontal angular del vehículo embistente, que produjo daños sobre este hacia la izquierda, y desplazamiento de daños hacia su sector posterior para el vehículo embestido.

3.4. IMPRONTAS

Las improntas son las marcas que se generan cuando una superficie transfiere material a otra al entrar en contacto. La transferencia de pintura de un objeto a otro, u otras marcas específicas, como cauchos o impresión de superficies determinadas, son las que nos indican el contacto entre estos cuerpos.

Otro ejemplo de denuncia realizada por un asegurado ilustra el tema de las improntas:

venía x libertador altura Kansas mano a provincia y el auto delante mío esquivaba bruscamente un obrador que tapaba la alcantarilla de aysa, yo no llego a esquivarlo dado q a mi lado había una moto y del otro lado un auto por lo que frené pero impactó igual el mismo ya que de otra forma hubiera sido peor el accidente x la moto o el auto. [sic]

En la Figura N° 9, se muestra un objeto similar al de la denuncia transcrita (“obrador”). Consiste en una estructura reticulada construida con listones de madera maciza (cueros de dureza homogénea), a modo de vallado perimetral de una obra en proceso. En la Figura N° 10, se encuentra el rodado en cuestión, mientras que en la N° 11 se observa un daño de características similares a los dejados por cuerpos de dureza homogénea de poca masa, en este caso el macizo superior de la estructura denunciada. Y en la N° 12 se destacan restos de pintura similares a los que posee la cartelería del objeto denunciado en la región fronto-angular derecha.



Figura N° 9. En la figura, se muestra un obrador similar al denunciado. Fuente: Producción propia.



Figura N° 10. Rodado que intervino en la colisión. Fuente: Producción propia.



Figura N° 11. Detalle. Se observa un daño de características similares a los dejados por cuerpos de dureza homogénea de poca masa. Fuente: Producción propia.



Figura N° 12. En la figura se muestra, restos de pintura similares a los que posee la denunciada. Fuente: Producción propia.

4. Compatibilidad de daños y tecnología

Hay casos en los que la experiencia, el conocimiento y la observación meticulosa de todos los indicios ameritan otro tipo de inspección, incluso la utilización de tecnologías, para arribar a una conclusión certera. El relato denunciado dice:

Andando por calle pioxii [Pío XII], Santos lugares, esquivando un camión mal estacionado, baja el Volkswagen de la vereda medio auto marcha atrás y chocó la parte delantera izquierda, explotando airbag delantero conductor y acompañante. -daños a mi auto: Chapa y pintura, Otras partes. [sic]



Figura N° 13. En la figura se observan daños leves en el sector fronto-angular derecho. Fuente: Producción propia.



Figura N° 14. Interior del rodado siniestrado, donde se observan los airbag activados. Fuente: Producción propia.

Para este caso, en el relato del denunciante que transcribimos anteriormente, se observa un error en la descripción realizada por el denunciante, es decir que el lado afectado por el choque no ha sido el izquierdo, sino el derecho, como se observa en la Figura N° 13. También lo señala el tallerista y es corroborado en el lugar por el perito. El sector izquierdo no posee daños.

En este caso, además, es imposible determinar únicamente con la inspección ocular si los airbags realmente explotaron por este tipo de colisión, ya que no encuadra dentro de los parámetros establecidos de su funcionamiento. Aunque este daño se pueda llegar a encontrar dentro del campo de activación, como lo explica el *Manual de Airbag Frontal y Lateral* de la firma SEAT (1998, p. 6), no existe una importante desaceleración, así como tampoco grandes deformaciones estructurales ni se pueden cuantificar la velocidad del impacto, en lo denunciado.

En este tipo de casos, donde aparecen dudas entre lo denunciado y lo observado –y en que los componentes intervinientes son eléctricos o electrónicos–, para no caer en autorizaciones indebidas o negaciones de reparaciones correspondientes, es recomendable, por un lado, solicitarle al asegurado una ampliación de la denuncia administrativa, y por otro, derivar el siniestro a un taller oficial para realizar las tareas de escaneo necesarias. En el caso que

estamos analizando, con esta derivación se busca establecer si la explosión de los airbags, se debió a la colisión o por un problema en el circuito eléctrico o electrónico. De esto último, surgen nuevos interrogantes, por ejemplo: ¿por qué explotó el airbag del acompañante?, ¿iba había alguien más en el vehículo?, ¿hay otros daños u otro siniestro denunciados?, ¿pueden surgir futuras demandas por lesiones de terceros transportados? En casos como estos, siempre que la tecnología del vehículo lo permita, en los cuales hay activación de airbags y/o pretenseros, se podría realizar un escaneo del EDR a través del puerto OBDII que permite determinar condiciones de precolisión y/o aceleraciones de poscolisión. Esto nos daría información sobre si hay intención de fraude o existió otro evento que hubiera disparado los airbags.

5. Conclusiones

La labor del perito inspector en la investigación de siniestros viales desempeña un rol clave cuando determina la *compatibilidad de daños* y corrobora la veracidad de los hechos reportados. Aspectos como la altura, magnitud, proyección y orientación de los daños son los indicios, rastros o vestigios que serán analizados para establecer la coherencia de los eventos, aun estando el otro vehículo en el lugar, en su experiencia y experticia, deberá proceder a verificar todos estos requisitos, para establecer si ese daño fue realizado según lo denunciado.

La inspección se lleva a cabo mediante técnicas visuales y/o táctiles, y se recurre al método de compatibilidad de daños como herramienta decisiva en la toma de decisiones en este ámbito. Es fundamental considerar que, al analizar los daños en un accidente de tránsito, se puede estar validando la verosimilitud del relato de la denuncia realizada por el asegurado. Los daños en los vehículos pueden proporcionar indicios claves sobre la forma de ocurrencia del hecho vial, que serán información esencial para precisar conclusiones en casos cuestionables.

Existen siniestros que ameritan que la compañía de seguros solicite al asegurado la Solicitud de ampliación de la denuncia sobre “cómo sucedió el siniestro” y que este último brinde mayor nivel de granularidad sobre el mismo. Durante esta parte del proceso, el perito podría autorizar la reparación de aquellos daños que estime concuerden con lo denunciado.

6. Bibliografía

- Águada Casado, E.; Martín Navarro, J.; Gómez Morales, T.; Gonzalo Gracia, J.; García Jiménez, J. L. y Martín Díaz, U. (2015). *Elementos metálicos y sintéticos 6ª edición*. Ediciones Paraninfo.
- CESVI Argentina. (2010). *Sistema ORION*. SISTEMA ORION | Home. Argentina.
- Irureta, V. A. (2003). *Accidentología Vial y Pericia*. Ediciones La Rocca.
- Muñoz Guzmán, T. (2007). *Cálculo de la velocidad en la investigación de accidentes de tráfico*. Edición de autor.
- Real Academia Española. (2021). *altura* | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE. Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/altura>
- SEAT (1998). *Airbag frontal y lateral*. Gráficas Syl.
- Vanderkolk, J. R. (2013). *Proceso de Examinación*. Office of Justice Programs.
- Código Penal de la Nación [CPN]. Título I. Delitos contra las personas. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-11179-16546/actualizacion#15>

Cita sugerida: Massa, H.R. (2024). Análisis de “compatibilidad de daños” en inspecciones para compañías de seguros. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 84-95.

*** MASSA, HÉCTOR ROGELIO**

Especialista en Análisis del Lugar del Hecho (Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina). Licenciado en Accidentología y Prevención Vial (Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina). Profesor Universitario (ISALUD). Actualmente es Docente del Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina y Coordinador del eje “Prácticas, Investigación y Desarrollo Profesional” en la Dirección Carreras Área Seguridad Vial del mencionado instituto y docente del Instituto Universitario de Seguridad (IUSE). A su vez, se desempeña como perito de oficio en el Poder Judicial de la Nación.

Aportes de la ODONTOLOGÍA FORENSE EN LA IDENTIFICACIÓN de cuerpos carbonizados. Reporte de dos casos

ALAN DIEGO BRIEM STAMM*
Universidad Nacional
de Rosario (UNR), Argentina
diegoalan16041968@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7653-9350>

RECIBIDO: 19 de julio de 2023
ACEPTADO: 9 de julio de 2024

Resumen La identificación de cuerpos severamente vulnerados por el fuego resulta compleja, imposibilitando muchas veces la aplicación de los métodos papiloscópicos. En tales circunstancias, los tejidos de la cavidad oral podrían resultar eficaces, aportando los registros odontológicos relevante información. En el presente artículo se analiza el comportamiento de dientes y aparatos de prótesis sometidos al efecto de elevadas temperaturas y su influencia en los procesos de identificación humana. Se describen dos casos de sujetos carbonizados donde el cotejo entre la información odontológica *ante mortem* y *post mortem* colectada, contribuyó a confirmar la identidad de las víctimas. Aunque las estructuras dentales y de la región buco máxilo facial toleran generalmente injurias mecánicas y físicas, podrían debilitarse ostensiblemente, resultando imperativo estabilizarlos y fijarlos con el propósito de evitar pérdida de evidencia. Las radiografías constituyen información clave como recurso diagnóstico complementario.

Palabras clave identificación humana; odontología forense; cuerpos carbonizados; diente; radiografía

Contributions of Forensic Dentistry in the Identification of Carbonized Bodies. Report on Two Cases

Abstract The identification of bodies severely damaged by fire is complex, often rendering the application of forensic methods impossible. In such circumstances, the tissues of the oral cavity could be effective, in possession of dental records providing relevant information. This article analyzes the behavior of teeth

and prostheses subjected to the effect of high temperatures and their influence on human identification processes. Two cases of carbonized remains are described where the comparison between ante-mortem and post-mortem dental information collected contributed to confirming the identity of the victims. Although the dental structures and the oral-maxillofacial region generally tolerate mechanical and physical injuries, they could significantly weaken, making it imperative to stabilize and fix them to avoid loss of evidence. X-rays constitute key information as a complementary diagnostic resource.

human identification; legal dentistry; carbonized bodies; tooth; X-ray identification

Introducción

Se ha establecido que los criterios primarios para la identificación humana son las huellas dactilares, los perfiles de ADN y los análisis odontológicos comparativos (Interpol, 2018). Los dientes han demostrado tolerancia a la agresión de agentes físicos y químicos, ya que pueden suministrar información confiable aun en cuerpos fustigados severamente (Senn y Weems, 2013; Higgins, 2016). Los tratamientos odontológicos aportan cambios morfológicos y estructurales en los tejidos dentales que individualizan la cavidad oral de un sujeto, generando posibilidades concretas de otorgar identidad categórica al efectuar cotejos entre registros *ante mortem* (AM) y *post mortem* (PM) (Tren Grove, 2012; Berketa, 2014; Reesu y Augustine, 2015; Higgins, 2016). Empero, persisten en el actual mundo globalizado serios inconvenientes para la lectura e interpretación de documentación odontológica, la cual suele ser confeccionada en forma incompleta, errónea e ininteligible (Petju *et al.*, 2007; Kosaka *et al.*, 2022). A ello se agrega la carencia de modelos estandarizados de historias clínicas, odontogramas y nomenclaturas dentales que, en caso de unificarse, facilitaría ostensiblemente la comunicación e interacción entre colegas de diferentes latitudes involucrados en procesos de identificación (Bernitz, 2009; Fonseca *et al.* 2011; Senn y Weems, 2013; Kosaka *et al.*, 2022). En tal sentido, cabe consignar que el odontograma representa esquemáticamente los 32 dientes que integran una dentadura adulta completa, así como también las 5 superficies que constituyen parte de su anatomía (Figura N° 1).

PLANILLA Post Catástrofe		PC N°:	ANEXO III													
Lugar de la catástrofe:			SEXO	<input type="checkbox"/> Hombre	<input type="checkbox"/> Mujer											
Fecha de la catástrofe:			EDAD	<input type="checkbox"/> < 20	<input type="checkbox"/> 20 - 30											
				<input type="checkbox"/> 30 - 40	<input type="checkbox"/> > 40											
a = Datos no disponibles b = Elementos adjuntos c = Más información en pág. de información adicional (700)																
600 DATOS ODONTOLÓGICOS																
630 [Estado de la dentadura (para dientes de leche, indíquese el código específico de la FDI)]																
11					21											
12					22											
13					23											
14					24											
15					25											
16					26											
17					27											
18					28											
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
DEBECHA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDA
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	
48															38	
47															37	
46															36	
45															35	
44															34	
43															33	
42															32	
41															31	

Figura N° 1. Odontograma que integra la Planilla Post Catástrofe. Fuente: Anexo III. Protocolo de Actuación para la Identificación de Víctimas en Catástrofes (Ministerio de Seguridad de la Nación, 2022).

El presente artículo reporta dos casos donde los registros odontológicos han influido significativamente para identificar cuerpos carbonizados. Se pone énfasis en la labor interdisciplinaria, la protección y estabilización de la evidencia –disponible con elementos que posibilitan fijar fragmentos dentales severamente debilitados por la acción deletérea proferida por el trauma o el fuego–, el aporte de las radiografías y el impacto que todo ello conlleva en los estamentos judiciales, pero, fundamentalmente, en las familias de las víctimas.

Reporte de Casos **CASO 1: EL ACCIDENTE AÉREO**

En la ciudad de Las Heras, provincia de Santa Cruz, República Argentina, un avión con dos personas a bordo (piloto y copiloto) efectuaba un vuelo de instrucción cuando una de las alas se desprendió intempestivamente, ocasionando la caída de la aeronave (Figura N° 2).



Figura N° 2. Restos de la aeronave accidentada.

Fuente: Dirección de Criminalística y Estudios Forenses, Gendarmería Nacional Argentina.

El vehículo, modelo Pilatus PC-6 Turbo Porter, se incendió, carbonizando ambos cuerpos. El avión se estrelló en un descampado, pero, a raíz del impacto, varias piezas mecánicas se le desprendieron, lo que ocasionó daños materiales y quemaduras en casas y automóviles lindantes, sin provocar heridos (Cae avioneta de Gendarmería, 2015). La Justicia Federal requirió la intervención de los peritos médico y odontólogo que se trasladaron desde el aeropuerto “El Palomar”, Provincia de Buenos Aires. Al arribar a Santa Cruz, las fichas dentales de ambos aviadores, confeccionadas dos meses antes del accidente en el Instituto Nacional de Medicina Aeroespacial (INMAE) fueron entregadas al odontólogo forense. Uno de los antecedentes colectados contaba con tres radiografías periapicales, es decir, paquetes de 3,1 x 4,1 cm, específicas para diagnóstico por imágenes intraorales (Figura N° 3).

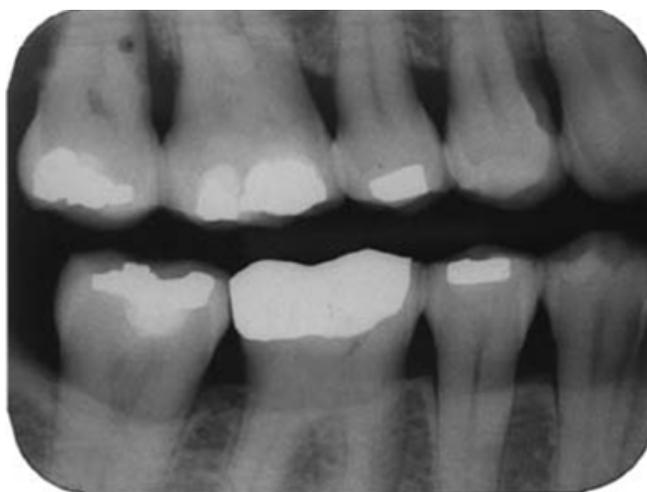


Figura N° 3. Radiografía intraoral periapical.

Ninguno de los dos profesionales intervino en el lugar del hecho, por lo que las tareas periciales se iniciaron en la morgue del Hospital Distrital “Las Heras”. Los cuerpos presentaban múltiples fracturas, se observaba que las extremidades superiores y el rostro de ambos estaban totalmente carbonizados, imposibilitando la aplicación de las metodologías tradicionales de identificación.

Se procedió al estudio radiográfico completo de las víctimas. En razón de la carbonización, se optó por aplicar la técnica de autopsia oral preconizada por Ferreira *et al.* (1997), que consiste en efectuar dos incisiones bilaterales horizontales paralelas. La primera de ellas se inicia a nivel de una de las orejas y se extiende por arriba del labio superior, hasta alcanzar la oreja opuesta. La segunda incisión comienza en el ángulo de la mandíbula (derecho o izquierdo) y su trayecto discurre por debajo del labio inferior, seccionando el músculo masetero, hasta alcanzar el ángulo mandibular contralateral. Esta metodología genera un colgajo de forma rectangular que, al ser removido, otorga un rápido acceso al interior de la cavidad oral, pudiendo ser reposicionado al finalizar los registros concomitantes. Siguiendo los lineamientos estipulados por la Organización Internacional de Policía Criminal (2018), se describió al primer óbito como PM 54-01 con el propósito de facilitar la anotación pericial, donde las siglas iniciales “PM” aluden al estado “*post mortem*” de la víctima a identificar y “54” se refiere al código telefónico internacional del país donde ocurrió la tragedia para, finalmente, asignarle el número de cadáver peritado (01). A pesar de la intensidad del trauma y los efectos de las profusas quemaduras, se pudo realizar un examen pormenorizado de los tejidos duros y blandos intraorales, observándose que, en el sector hemi maxilar izquierdo del primer cuerpo autopsiado, los dientes, excepto el canino, el segundo molar y el tercer molar, presentaban fracturas parciales a nivel de la porción coronaria, permaneciendo los remanentes dentarios adosados, aunque con escasa estabilidad. Las raíces conservaban su alojamiento óseo, pero el incisivo central y el primer molar se encontraban extremadamente frágiles en virtud de las grietas y líneas de fractura que circundaban su anatomía, originadas por el efecto traumático del notable impacto. En tales contextos, la toma de radiografías intraorales representa un estudio de gran relevancia, buscando observar detalles que complementen el análisis clínico, por lo que se procedió a estabilizar ambos dientes con adhesivo de cianoacrilato una vez logrado el acceso a la cavidad oral durante la autopsia médico legal, hecho que propendió al correcto posicionamiento de la película radiográfica y efectuar el consiguiente registro imagenológico. La marcada fragmentación dental hubiera dificultado seriamente dicho estudio *post mortem*, con el

riesgo de perder evidencia. Se efectuaron varias tomas, reproduciendo la posición y angulación de las tres radiografías *ante mortem* aportadas.

El estado del segundo cadáver, codificado como PM 54-02 (Interpol, 2018), pese a las condiciones de carbonización, posibilitó efectuar las maniobras autópsicas aplicando también la técnica tanato quirúrgica descrita anteriormente, sin mayores dificultades. Los dientes permanecían estables en sus cavidades alveolares y no se registraron fracturas o pérdida de sustancia a nivel coronario, por lo que el odontograma *post mortem* y su ulterior estudio radiográfico, respetando las técnicas implementadas en los estudios *ante mortem* recuperados, se pudo completar.

En ambos cuerpos, el cotejo *ante mortem-post mortem* de los odontogramas arrojó coincidencia absoluta, confirmando el estudio radiográfico comparativo caracteres compatibles con el cadáver codificado como PM 54-02. Es dable destacar que en el presente caso, el Juez Federal, al tomar conocimiento de las conclusiones periciales, gestionó ante el Registro Civil los trámites correspondientes para la liberación de ambos cuerpos, por lo que, en el mismo avión que había traído al equipo de identificación forense desde Buenos Aires, se efectuó el traslado para entregarlos a sus respectivas familias. Si bien se obtuvieron muestras para el estudio genético, el magistrado interviniente tomó en consideración la pericia odontolegal para confirmar la identidad, otorgando celeridad al procedimiento.

CASO 2: LA PRÓTESIS DENTAL

Dentro de la superficie total de la República Argentina, 249.663 son las hectáreas dedicadas a la explotación agropecuaria (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018). En las provincias del Nordeste es muy común que grandes hacendados, dueños de miles de hectáreas, contraten arrendatarios para que vivan en sus campos y cuiden de sus intereses agrícolas y ganaderos. En tales contextos, se identifica a los animales a través de una marca grabada a fuego en su pelaje, marca que suele tener la forma del símbolo que distingue al campo al que pertenecen. En un paraje desierto de esa vasta geografía campestre se denuncia a la policía rural el incendio de un vehículo tipo utilitario (Figura N° 4). Una vez sofocado el fuego, se descubre un cuerpo totalmente carbonizado en su interior.



Figura N° 4. Hallazgo del vehículo tipo utilitario.

Se buscaba confirmar si el cadáver era el dueño del vehículo, una persona que se desempeñaba como encargado en una de las haciendas de la zona. Como corolario de la autopsia médico legal se estableció que el sujeto había fallecido previo al incendio del rodado a raíz de un traumatismo craneal. Ello explicaba la ausencia de hollín en sus vías respiratorias. Durante el tiempo de la cavidad oral, es decir, una de las instancias de la autopsia médico legal, que debe ser completa, sistemática, metódica e ilustrada, se detectó que el occiso portaba una prótesis dental parcial removible superior de cromo cobalto, cuya armazón fue recuperada, verificándose la ausencia de la totalidad de la composición acrílica, es decir, los elementos dentarios artificiales y la base que cubre a la estructura metálica (Figura N° 5).



Figura N° 5. Prótesis parcial removible de cromo cobalto.

Se tomaron impresiones con alginato de ambas arcadas, sin la estructura protésica adaptada en el maxilar, además de completar el odontograma de rigor. En virtud de que se presumía quién podía ser la víctima, se realizó a través de los estamentos policiales una pesquisa respecto del odontólogo que lo había atendido. En la ciudad más cercana a la zona rural había solo tres profesionales, por lo que rápidamente se pudo recuperar la historia clínica donde estaban registrados los tratamientos que incluían las etapas inherentes a la preparación y adaptación de una prótesis parcial removible superior de cromo cobalto. También se mantuvo contacto con el técnico en prótesis dental que intervino en su confección, por lo que la identidad fue confirmada.

Se ha estipulado la importancia de la labor interdisciplinaria en la investigación criminal. Mientras el equipo médico legal integrado por el médico y odontólogo forense desarrollaban las maniobras autópsicas de manera sistemática, completa, metódica e ilustrada, los licenciados en criminalística y expertos en huellas y rastros aclaraban que el incendio del vehículo siniestrado había sido provocado intencionalmente. Ello motivó allanamientos en domicilios cercanos al hallazgo. Un matrimonio que vivía en el campo vecino al de la víctima declaró que había transcurrido más de una semana desde la última vez que lo vieron. Sin embargo, durante la inspección ocular en la

cocina de su vivienda, los investigadores hallaron restos de guiso de arroz en una olla, explicando la mujer que lo habían consumido el día anterior. Resultó que la muestra de ese alimento coincidió con parte del contenido gástrico del occiso analizado en la autopsia, evidenciando la sospecha de la autoría criminal, confirmada posteriormente por la declaración de ambos.

Uno de los delitos más comunes relacionado con el ganado es el abigeato, que consiste en el hurto de animales y se encuentra tipificado en la mayoría de las legislaciones de países con tradición agropecuaria. El encargado asesinado advirtió que le habían robado un animal y descubrió a través de la marca grabada en su pelaje que este estaba oculto en el campo de sus vecinos. En lugar de efectuar la denuncia, los confrontó y llegaron a un acuerdo, por lo que compartieron una cena, encuentro que culminó con su asesinato y el posterior incendio de la camioneta con el cuerpo en su interior.

Discusión

Los dientes del sector anterior de la cavidad oral son más susceptibles al fuego por su grado de exposición, pese a que, en estadios iniciales, pueden verse protegidos por los labios y las mejillas, aunque el intempestivo viraje térmico contrae los músculos masticadores, dejando a la intemperie los incisivos y caninos. Contrastando con la situación descrita, los premolares y molares, de ubicación anatómica posterior, se hallan mejor resguardados (Merlati *et al.*, 2004; Hill *et al.*, 2011; Berketa *et al.*, 2012). La lengua confiere un cierto aislamiento a la dentadura mandibular, en tanto que la encía y los procesos alveolares brindan cobertura a las raíces dentales (Hill *et al.*, 2011; Berketa *et al.*, 2012). Los dientes se vuelven quebradizos a temperaturas entre 200 °C y 300 °C (Bassed y Leditschke, 2011) y pueden quemarse completamente a temperaturas entre 500 °C y 600 °C (Hill *et al.*, 2011). La estructura dental sufre agrietamientos al exponerse al fuego y fragmentaciones bajo condiciones traumáticas (Hill *et al.*, 2011). Los fragmentos pequeños son frágiles y dificultan la reconstrucción del diente para su posterior examen.

Se ha expresado que el tiempo a la exposición ígnea representa uno de los aspectos de menor o mayor incidencia sobre la integridad de los dientes, además de la presencia de materiales de restauración interpuestos entre ellos y la súbita escalada de temperatura propiciada por sustancias empleadas para mitigar y sofocar el incendio (Berketa y Higgins, 2017). En casos de carbonización, un odontólogo forense debería participar en el lugar del hecho para contribuir al retiro de los restos humanos y adoptar medidas tendientes a proteger la evidencia ósea y dental, previo al transporte del cuerpo (Senn y Weems, 2013; Berketa, 2014). Por lo general, los cadáveres quemados o carbonizados son transportados desde el lugar del hecho a la sala de autopsias en bolsas especialmente acondicionadas para ello, resultando primordial extremar los recaudos para preservar los debilitados tejidos óseos y dentales (Berketa, 2014; James y Higgins, 2016). El cráneo, el maxilar y la mandíbula se deben resguardar durante el transporte con una capa protectora y amortiguadora (Berketa *et al.*, 2015). Los huesos craneales y los dientes en tales circunstancias se vuelven frágiles, por lo que se ha aconsejado propender a su estabilización con un adhesivo de cianoacrilato (Hill *et al.*, 2011; Berketa, 2014; Berketa y Higgins, 2017). Los restos dentales conservan, no obstante, cierto grado de configuración anatómica después de su exposición al fuego, pero experimentan una notable reducción de su tamaño original (Berketa, 2014; Reesu *et al.*, 2015). Su conservación posibilitará efectuar un pormenorizado análisis de la cavidad oral y sus estructuras anexas, así como realizar el estudio radiográfico, lo que permitirá el cotejo entre registros *ante mortem* y *post mortem* (Berketa *et al.*, 2015; Interpol, 2018).

El análisis de las radiografías intraorales *post mortem* constituye una maniobra imprescindible en este tipo de escenarios (Griffiths y Bellamy, 1993). Se ha sugerido efectuar incisiones en los tejidos blandos desde el piso de la cavidad oral, facilitando el acceso para la película de rayos X por debajo de la mandíbula (Woisetschlager *et al.*, 2011; Berketa, 2014). Se deben tomar múltiples radiografías para intentar replicar una posible película *ante mortem* que pudiera ser aportada posteriormente (Woisetschlager *et al.*, 2011). La sustanciación de recursos imagenológicos en contextos odontológico forenses ha asumido un rol preponderante en virtud de las reiteradas ocasiones en que se ha verificado cierta liviandad en la confección de los registros odontológicos *ante mortem* recuperados (Astekar *et al.*, 2011; Waleed *et al.*, 2015; Thampan *et al.*, 2018). En situaciones con múltiples víctimas fatales, la versatilidad y practicidad demostrada por la tecnología radiográfica dental portátil ha supuesto un invaluable aporte para la identificación (Briem Stamm *et al.*, 2021).

Conclusiones

El perito odontólogo interviene en escenarios accidentales y/o criminales donde los restos cadavéricos se encuentran seriamente desvirtuados por eventos térmicos. Tales condiciones obligan a abordajes complejos, donde la posible evidencia aportada por los tejidos óseos, dentales, materiales de restauración y prótesis puede estar debilitada y ser proclive a fracturas y pérdida de sustancia, obligando muchas veces a estabilizarla con cianoacrilato y acondicionarla adecuadamente. El estudio radiográfico representa una sólida estrategia complementaria tendiente a perennizar los registros afines a procesos de identificación, intentando otorgar consistencia científica y celeridad en las maniobras comparativas que impactará en las decisiones judiciales de rigor.

Bibliografía

- Briem Stamm, A. D.; La Pasta, A. A.; Müller, A. S.; Rolón Lara, M. C.; Pujol, M. H. y Vázquez, D. J. (2021). Aplicación forense de tecnología radiográfica dental portátil en argentina: estado actual y perspectivas futuras. *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires*, 36(82), 49-55. <https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba/article/view/78>
- Astekar, M.; Saawarn, S.; Ramesh, G. y Saawarn, N. (2011). Maintaining dental records: Are we ready for forensic needs? *Journal of Forensic Dental Science*, 3(2), 52-7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc3296374/>
- Bassed, R. y Leditschke, J. (2011). Forensic medical lessons learned from the Victorian Bushfire Disaster: recommendations from the Phase 5 debrief. *Forensic Science International*, 205(1), 73-76. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.06.026>
- Berketa, J.W. (2014). Maximizing postmortem oral-facial data to assist identification following severe incineration. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 10, 208-216. <https://doi.org/10.1007/s12024-013-9497-4>
- Berketa, J.; Fauzi, A.; James, H.; Lake, A. y Langlois, N. (2015). The utilization of a commercial gloss spray in stabilization of incinerated dental structures. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 33, 76-79. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2015.04.007>
- Berketa, J.W.; James, H. y Lake, A.W. (2012). Forensic odontology involvement in disaster victim identification. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 8, 148-156. <https://doi.org/10.1007/s12024-011-9279-9>
- Berketa, J.; James, H.; Langlois, N.; Richards, L. y Pigou, P. (2015). Use of a non-volatile agent to stabilize severely incinerated dental remains. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 11(2), 228-34. <https://doi.org/10.1007/s12024-015-9670-z>

- Berketa, J. y Higgins, D. (2017). Stabilisation of dental structures of severely incinerated victims at disaster scenes to facilitate human identification. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 51, 45-47. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2017.07.020>
- Bernitz, H. (2009). The challenges and effects of globalisation on forensic dentistry. *International Dentist Journal*, 59(4), 222-224. https://www.researchgate.net/publication/26832053_The_challenges_and_effects_of_globalisation_on_forensic_dentistry
- Cae avioneta de Gendarmería frente a escuela de Las Heras: fallecieron sus dos ocupantes (29 de octubre de 2015). *Diario El Patagónico*. "Policiales". <https://www.elpatagonico.com/cae-avioneta-gendarmeria-frente-escuela-las-heras-fallecieron-sus-dos-ocupantes-n1450105>
- Ferreira, J.; Ortega, A.; Avila, A.; Espina, A.; Leendertz, R. y Barrios, F. (1997). Oral autopsy of unidentified burned human remains: a new procedure. *The American Journal Of Forensic Medicine and Pathology*, 18(3), 306-311. <https://doi.org/10.1097/00000433-199709000-00017>
- Fonseca, G.; Salgado Alarcón, G. y Cantín, M. (2011). Lenguaje odontológico e identificación: Obstáculos por falta de estándares. *Revista Española de Medicina Legal*, 37(4), 162-168. [https://doi.org/10.1016/S0377-4732\(11\)70083-9](https://doi.org/10.1016/S0377-4732(11)70083-9)
- Griffiths, C. J. y Bellamy, G. D. (1993). Protection and radiography of heat affected teeth. *Forensic Science International*, 57-60. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(93\)90092-o](https://doi.org/10.1016/0379-0738(93)90092-o)
- Higgins, D. y James, H. (2016). Forensic odontology management, en J. Talyor y J. Lieser (Eds.), *Forensic Odontology Principles and Practice* (pp.402-418). <https://www.worldcat.org/title/forensic-odontology-principles-and-practice/oclc/915775032>
- Hill, A.J.; Hewson, I. y Lain, R. (2011). The role of the forensic odontologist in disaster victim identification: lessons for management. *Forensic Science International*, 205(1-3), 44-47. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.08.013>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2018). Censo agropecuario. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>
- Kosaka, M.; Hatano, Y.; Yoshida, K.; Tsogtsaikhan, K.; Kurupparachhige, I. y Suzuki, T. (2022). Analysis on unidentified cases in which dental information was collected from 2014 to 2019 in Miyagi Prefecture, Japan. *Legal Medicine*, 55, 102015. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2022.102015>
- Merlati, G.; Savio, C.; Danesino, P.; Fassina, G. y Menghini, P. (2004). Further study of restored and un-restored teeth subjected to high temperatures. *Journal of Forensic Odontostomatology*, 22(2), 34-39. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16223018/>
- Ministerio de Seguridad de la Nación Argentina (2022). Protocolo de actuación para la Identificación de Víctimas en Catástrofes. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/370000-374999/371684/res617.pdf>
- Organización Internacional de Policía Criminal (2022). Connecting police for a safer world. Forensics. <https://www.interpol.int/en/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
- Petju, M.; Suteerayongprasert, A.; Thongpud, R. y Hassiri, K. (2007). Importance of dental records for victim identification following the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand. *Public Health*, 121(4), 251-257. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.12.003>
- Reesu, G. V.; Augustine, J. y Urs, A. B. (2015). Forensic considerations when dealing with incinerated human dental remains. *Journal Forensic Legal Medicine*, 29, 13-17. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2014.10.006>
- Senn, D.R. y Weems, R.A. (2013). *Manual of Forensic Odontology* (5ª edición). CRC Press.

Thampan, N.; Janani, R.; Ramya, R.; Bharanidharan, R.; Ramesh, R.; Kumar, R. y Rajkumar, K. (2018). Antemortem dental records versus individual identification. *Journal of forensic dental sciences*, 10(3), 158-163. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31143065/>

Trengrove, H. (2012). Operation Earthquake 2011: Christchurch Earthquake Disaster Victim Identification. *Journal of forensic odonto-stomatology*, 29(2), 1-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22717907/>

Waleed, P.; Baba, F.; Alsulami, S. y Tarakji, B. (2015). Importance of dental records in forensic dental identification. *Acta informatica medica: AIM : journal of the Society for Medical Informatics of Bosnia & Herzegovina: casopis Društva za medicinsku informatiku BiH*, 23(1), 49-52 <https://doi.org/10.5455/aim.2015.23.49-52>

Woisetschlager, M.; Lussi, A.; Persson, A. y Jackowski, C. (2011). Fire victim identification by post-mortem dental CT: radiologic evaluation of restorative materials after exposure to high temperatures. *European Journal of Radiology*, 80(2), 432-440. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2010.06.012>

Cita sugerida: Briem Stamm, A. D. (2024). Aportes de la odontología forense en la identificación de cuerpos carbonizados. Reporte de dos casos. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 96-105.

***BRIEM STAMM, ALAN DIEGO**

Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina.
Universidad Nacional de Rosario (UNR), Argentina. Dirección de Criminalística y Estudios Forenses, Gendarmería Nacional Argentina. Instituto Universitario Policía Federal Argentina (IUPFA), Argentina.

Ampliación

DE LA CLASIFICACIÓN ACTUAL DE FALSIFICACIONES de dólar estadounidense hacia un nuevo paradigma de investigación del delito complejo

ALEJANDRO MATÍAS CENTOFANTI*
Policía Federal Argentina
centoale@gmail.com

ANALÍA NOEMÍ OJEDA**
Policía Federal Argentina
ojeda.cpnocrim@gmail.com

DANA POL***
Policía Federal Argentina
pol.dana.95@gmail.com

DIEGO NICOLÁS ROLDÁN****
Policía Federal Argentina
diego.n.rolدان@gmail.com

RECIBIDO: 8 de febrero de 2024
ACEPTADO: 27 de junio de 2024

Resumen El presente documento pretende indagar sobre la viabilidad de emplear una subclasificación referente a moneda extranjera, basada no solo en las claves de placa de anverso y reverso obrante en los ejemplares, ya que de los diversos estudios realizados surgieron interrogantes respecto a la técnica adoptada internacionalmente en la clasificación de los dólares falsificados. Hoy los equipos impresores de alto rendimiento, el acceso a información obtenida a partir de grupos en redes sociales, Deep y/o Dark Web, y la libre accesibilidad a insumos de papelería, químicos y tintas gráficas. son usados por los delincuentes para compartir diseños gráficos. Esto llevó a cambiar el paradigma analítico, priorizando la modalidad falsificatoria con el objeto de hallar patrones comunes en los modelos espurios, vinculándolos y enmarcándolos en un registro de antecedentes de falsificación. Es por lo que el laboratorio scopométrico, dependiente de la Dirección General de Policía Científica, viene produciendo un registro, con las características encontradas en cada causa trabajada, brindando listados de Antecedentes con información reservada a fin de crear un mapa delictual que permite vincular causas y culminar con las bandas dedicadas a la Falsificación de Moneda.

Palabras clave dólares americanos, vinculación de dólares falsificados, clasificación por modalidad falsaria, falsificación de dólares estadounidenses

Expanding the Current Classification of Counterfeited US Dollars Into a New Complex Crime Investigation Paradigm

Abstract The purpose of this document is looking into the feasibility of using a sub-classification of foreign currency, based not only on the face and back plate numbers on the notes, since various studies carried out have raised questions regarding the technique adopted internationally in the classification of counterfeited dollars. Nowadays, high-performance printing equipment, access to information obtained from groups in social networks, Deep and/or Dark Web, and free accessibility to stationery supplies, chemicals and graphic inks are used by criminals to share graphic designs. This led to change the analytical paradigm, prioritizing the counterfeiting modality in order to find common patterns in the forged models, linking and framing them in a counterfeiting background register. That is why the *Laboratorio Scopometrico* [Laboratory for Experts Analysis], reporting to the *Dirección General de Policía Científica* [General Department of Police Experts], has been producing a register with the characteristics found in each case investigated, providing lists of antecedents with reserved information in order to create a criminal map that allows linking cases and putting an end to the gangs dedicated to the counterfeiting of currency.

Keywords Keywords: US dollars; linking counterfeited dollars; classification by counterfeiting modality; counterfeiting of US dollars

1. Introducción El delito de falsificación de moneda, como parte de la estructura del delito organizado complejo, ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. Esta evolución se ha hecho cada vez más posible por el acceso a tecnologías de impresión menos onerosas para usuarios particulares. Sin embargo, estas tecnologías ahora alcanzan altos niveles de calidad que otrora solo se encontraban en talleres gráficos especializados, capaces de producir ejemplares de un nivel óptimo para engañar o confundir al usuario.

En la actualidad, la falsificación de moneda representa una amenaza constante para la estabilidad económica de las naciones, ya que afecta directamente la confianza en el sistema monetario y comercial. En lo que respecta a la República Argentina, los dólares estadounidenses apócrifos han sido objeto de especial atención debido a su uso generalizado como moneda de ahorro, tal como explican Libman, Ianni y Zack en *Argentina bimonetaria: cómo salvar al peso sin morir en el intento* (2023).

El estudio *Tendencias del movimiento de dinero en América Latina y el Caribe*,¹ realizado por la compañía Visa a través de una encuesta a más de 14.000 personas en ocho países diferentes (Argentina, Brasil, Chile, México, Colombia, Perú, Costa Rica y República Dominicana), muestra que en nuestro país la forma más común de ahorrar es mediante la compra de dólares. La tendencia a ahorrar en dólares y en efectivo que surge del estudio se ajusta a los datos oficiales que proporciona el INDEC a través de la Balanza de Pagos.

La falsificación del papel moneda evoluciona constantemente debido al uso de técnicas y materiales sofisticados que dificultan su detección. Tradicionalmente, la identificación y clasificación se han centrado en el uso de la clave obrante en los billetes, siguiendo los lineamientos del Servicio Secreto de los Estados Unidos de Norteamérica (USSS, por sus siglas en inglés). Los delincuentes

1. Estudio realizado por Visa: https://images.globalclient.visa.com/Web/InovantElqVisaCheckout/%7Be818fab0-2d79-45d8-b2aa-7105cafe0810%7D_The_Changing_Face_of_Money_Movement_in_Latin_America_SPA.pdf

han adaptado sus métodos, y han desarrollado modalidades de falsificación más complejas, lo que plantea un desafío cada vez mayor para las fuerzas de seguridad y los organismos encargados de la investigación criminal. Como resultado, la investigación forense se ha convertido en un componente crítico en la lucha contra este delito financiero.

En este contexto, surge la necesidad de ampliar y mejorar la clasificación de dólares estadounidenses apócrifos a través de la modalidad falsaria utilizada en cada caso. Esta aproximación implica el estudio detallado de los diversos métodos utilizados por los falsificadores, lo que permitirá identificar patrones, tendencias y nuevas características de modalidad de falsificación.

El objetivo del presente trabajo es brindar pautas para la creación de una subclasificación, la cual brindaría mayores herramientas e información al momento de la detección, identificación, vinculación e investigación de casos de falsificación de dólares estadounidenses. Para ello es necesario identificar patrones y características que permitan diferenciarlos entre sí, teniendo en cuenta como primer eslabón la clave utilizada actualmente para su clasificación.

La presente investigación pretende enriquecer el actual criterio de clasificación utilizado por el USSS referente a los ejemplares de su moneda, específicamente la de máximo valor. Todo ello, con el fin de realizar una crítica constructiva que exponga los parámetros forenses que podrían ayudar en las investigaciones criminales, y así abordar criterios de evaluación que la mencionada clasificación no contempla.

Para ello se propusieron dos objetivos generales:

Contribuir a la formación de una nueva clasificación de dólares estadounidenses apócrifos, ampliatoria de la actual empleada por el USSS, categorizando las características de la modalidad falsaria –producción gráfica–, como herramienta para una mejor identificación de organizaciones criminales dedicadas a la producción de dichos valores espurios.

Aportar, desde la criminalística, una acotada y específica producción de datos para el análisis de inteligencia criminal desplegada por la Oficina Central Nacional de Falsificación de Moneda en las distintas investigaciones criminales desarrolladas por las unidades operativas de las Fuerzas Federales de Seguridad.

De estos objetivos generales, se desgranaron los más específicos:

- Describir los parámetros actuales de clasificación de dólares estadounidenses apócrifos empleada por el USSS y la Oficina Central Nacional de Falsificación de Moneda del Ministerio de Seguridad de la Nación.
- Problematizar la actual clasificación de dólares estadounidenses apócrifos, por numeración de billete y clave de placas de anverso y reverso, poniendo en relevancia los inconvenientes hallados en cuanto a las limitaciones y variantes evidenciadas en la casuística analizada por el de Falsificación Pecuniaria en la División Scopometría.
- Construir una nueva propuesta de subclasificación, ampliatoria de la actual (USSS), conforme las nuevas tecnologías de información, como la producción gráfica –eje principal de clasificación– que permita acotar el rango de búsqueda e identificación.
- Analizar la posible diferenciación, desde el punto de estudio forense, de la falsificación de origen nacional de aquellas foráneas.

2. Marco metodológico

En virtud de los objetivos planteados en esta investigación, se propuso una metodología de estudio de casos, mediante la cual se revisarán los diversos informes periciales examinados en la División Scopometría –de la Dirección General Federal de Policía Científica de Policía Federal Argentina– a fin de obtener los datos necesarios para dar paso al desarrollo de una nueva subclasificación de billetes apócrifos de dólares estadounidenses.

Cada caso será analizado de manera individual, identificando patrones y características comunes detectadas en la falsificación de billetes, que permitan clasificar y diferenciar los billetes falsos según su modalidad falsaria. Para ello, se utilizarán en la examinación instrumental óptico y lumínico adecuado, acorde a las exigencias del caso, tales como microscopio estereoscópico marca Leica, modelo Wild M-32, así como Video Espectro Comparador modelo 8000 (VSC 8000HS) marca Foster & Freeman, el cual facilita la implementación de luces UV, IR y demás luces esenciales en sus diferentes rangos.

Posteriormente se agruparán, teniendo en cuenta factores tales como los diseños de imitación de la marca de agua, la banda de seguridad y la tinta de variabilidad óptica, así como el sistema de impresión utilizado para su confección y la respuesta del soporte ante la exposición a la luz ultravioleta. Asimismo, se tendrán en cuenta las singularidades aportadas por la matriz digital utilizada para la producción gráfica de los ejemplares en cuestión (Figura N° 1).

Marca de agua	Sistema de impresión	Hilo de seguridad	Tinta OVI	Reacción a la luz Ultravioleta
				

*Figura N°1. Modelo de tabla de subclasificación de dólares estadounidenses.
Fuente: División Scopometría.*

El rango temporal para la recolección de datos será de diez años, considerando el tiempo de conservación de registro de archivo establecido en el Reglamento General de Correspondencia de la Policía Federal Argentina N°9 (R.G.P.F.A. N° 9) y su Modificación en el Suplemento de la Orden del Día Interna N° 84 en el punto 3.7.2 publicado el 4 de mayo del año 2022.

2.1. MARCO LEGAL

El Código Penal de la Nación, en el título XII: “Delitos contra la fe pública”, en su Capítulo I, establece las penas para todo aquel que atente contra la estabilidad y confianza en el sistema

monetario, a través de la falsificación de moneda y documentos financieros. En los artículos que comprenden los delitos contra la fe pública, se hace mención a la falsificación, introducción, expansión y circulación de moneda falsa o adulterada. Estas disposiciones son fundamentales para preservar la integridad económica y financiera del país.

Por otro lado, la creación de la Oficina Central Nacional de Lucha contra la Falsificación de Moneda (OCN) en el Ministerio de Seguridad de la Nación se constituye como una entidad estatal encargada de coordinar y dirigir las actividades relacionadas con la prevención, investigación y persecución de delitos relacionados con la falsificación de moneda, aportando a la integridad del sistema monetario y financiero del país.

A continuación, se detallan dos de las funciones y responsabilidades de esta oficina, más afín al tema que trata este proyecto:

Coordinación Interinstitucional: la entidad actúa como coordinadora entre diferentes instituciones encargadas de combatir la falsificación, como fuerzas policiales, agencias de seguridad, entidades financieras y organismos gubernamentales.

Recopilación y Análisis de Información: por medio de la información aportada por las instituciones, la OCN se encarga de recopilarla y analizarla. De este estudio surge el seguimiento de tendencias, patrones y técnicas utilizadas por falsificadores.

3. Aspectos teóricos

3.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS EJEMPLARES DE CIENTO DÓLARES ESTADOUNIDENSES

En primera instancia, se darán a conocer las medidas de seguridad que se encuentran presentes en los billetes originales, específicamente en aquellos de cien dólares estadounidenses, ya que este trabajo abarcará solamente dicho valor nominal.

La totalidad de los billetes impresos por la Oficina de Grabado e Impresión de Estados Unidos (United States Bureau of Engraving and Printing, BEP, por sus siglas en inglés) presenta características de seguridad y diseño propias de cada denominación (de U\$S 1, U\$S 2, U\$S 5, U\$S 10, U\$S 20, U\$S 50 y U\$S 100) y serie. Es menester aclarar que, por política del gobierno de EE.UU., todos los diseños de la moneda estadounidense siguen siendo de curso legal, independientemente de cuándo se hayan emitido.

3.1.1. Tinta y papel

El papel moneda estadounidense está compuesto por un 25% de lino y un 75% de algodón, con fibrillas de color roja y azul, distribuidas aleatoriamente para dificultar la imitación. Este tipo de papel es fabricado específicamente para la Oficina de Grabado e Impresión de Crane Currency y es ilegal su posesión en caso de no pertenecer a dicha entidad. Asimismo, el papel para los billetes de U\$S 5 y superiores presenta marcas de agua específicas a cada valor nominal e hilos de seguridad.

En lo que respecta a la tinta, todos los billetes, independientemente de su denominación, utilizan tinta verde en el reverso. Por otro lado, para las figuras de los próceres se utiliza una combinación de tinta negra con la antes mencionada.

A su vez, en las denominaciones de 10 dólares en adelante, se utiliza una tinta específica que cambia de color, situado este en la esquina inferior derecha; y tinta metálica para los íconos de libertad en los billetes rediseñados de US\$ 10, US\$ 20 y US\$ 50 y el ícono de libertad de la “campana en el tintero” en el billete de US\$ 100. Estas y otras tintas que aparecen en la moneda estadounidense están especialmente formuladas y mezcladas por el BEP.

3.1.2. Sistemas de impresión

La impresión de moneda se basa en una sucesión determinada de sistemas de impresión, cuya tecnología transfiere al soporte características únicas, diferidas por la tinta utilizada, las placas empleadas, el proceso mismo de impresión, entre otros. Así se genera un mayor grado de seguridad en la moneda en cada paso de producción.

Impresión offset

El primer paso es añadir color a través de la impresión *offset*, donde el anverso y el reverso de la hoja se imprimen al mismo tiempo. Estas impresiones presentan alta calidad de imagen, con detalles nítidos y colores fuertes, en una amplia gama de tonalidades, lo cual ofrece una alta eficiencia en altas tiradas. Este sistema se utiliza para todas las denominaciones, excepto en los billetes de US\$ 1 y US\$ 2.

Huecograbado

El huecograbado es la siguiente capa del proceso de impresión para las denominaciones que pasaron por *offset*, y la primera etapa de impresión para los billetes de US\$ 1 y US\$ 2. Aquí se aplica tinta a la placa grabada, y se retira el exceso de las áreas sin imágenes, dejando tinta solo en las áreas grabadas. Luego, se coloca papel encima de la placa y ambos se posicionan juntos bajo una gran presión.

Como resultado, la tinta de las áreas antes mencionadas se transfiere al papel, creando una imagen acabada con un suave relieve.

Las prensas de huecograbado primero imprimen el reverso de las hojas monetarias en tinta verde. Luego, las hojas se llevan a una bóveda para que se sequen durante tres días. Una vez que la tinta del papel se seca, las caras de los billetes se imprimen con tinta negra. Los billetes se secarán de nuevo durante otros tres días antes de pasar a la siguiente fase de producción.

Impresión tipográfica

La última etapa es la impresión tipográfica, donde se estampan los números de serie (vertical y horizontal), el sello de la Reserva Federal, el sello del Departamento del Tesoro y los números de identificación de la Reserva Federal correspondientes.

3.1.3. Corte y embalaje

El primer corte se hace de forma horizontal, dejando los billetes por parejas. El segundo corte se hace verticalmente, obteniendo varios billetes individuales, cien en una pila. Estos están unidos con bandas de denominación. Luego, estos billetes se envuelven en plástico, en paquetes que contienen mil billetes y se les coloca un código de barras que contiene los números de serie de los billetes y la información del Banco de la Reserva Federal.

4. Labor del perito idóneo en falsificación de moneda

Las actividades que el laboratorio forense lleva a cabo en relación con la indagación del papel moneda espurio están reservadas a los aspectos físicos relacionados con los sustratos, producto terminado y/o elementos de producción gráfica.

En el caso de los elementos utilizados en la producción gráfica, el perito posee la capacidad de corroborar la interrelación entre los componentes, y de estos con el ejemplar espurio secuestrado, permitiendo vincular las filminas/películas de acetato, sellos secos, prensas, termo impresoras, entre otras, con aquellas investigaciones ya trabajadas en el laboratorio forense, andamiaje principal de la conformación de antecedentes en materia de falsificación.

El avance vertiginoso de la tecnología y la fácil accesibilidad al usuario común o particular de las tecnologías gráficas permitieron a los falsificadores contar con verdaderas herramientas reprográficas, que no solo posibilitan la configuración de imágenes, sino también el mejoramiento de las características de fidelidad y calidad en la impresión, así como la generación de un seriado correlativo y/o aleatorio en sus producciones sin repetir un solo numeral.

La clasificación de las falsificaciones, que utiliza la numeración del ejemplar o la clave obrante en la misma como punto referencial, no permite obtener resultado alguno en su registro. Es decir, solamente la producción gráfica, sistemas de impresión, defectos, formas de imitación de los elementos de seguridad y metodología de producción permiten vincular y conformar un acabado listado de antecedentes que relaciona investigaciones o causas en trámite y, por ende, identificar a los responsables para su presentación ante la Justicia.

5. Del registro y recopilación de datos de los ejemplares estudiados

En lo que respecta a la clasificación para moneda estadounidense, se deberán consignar la totalidad de claves involucradas en los ejemplares secuestrados (anverso y reverso), lo que permite *a priori* obtener información rápida de búsqueda en bases de datos de ejemplares espurios ya clasificados y consignados en listado de antecedentes.

La clave mencionada precedentemente se conforma por los números de placa que obran en los billetes, la cual refiere a la conjunción de números y letras, ubicadas en lugares específicos dependiendo del valor nominal y la serie de cada uno de ellos. A modo de ejemplo, se reflejarán los emplazamientos para los ejemplares de cien dólares estadounidenses, serie 2006 (Figuras N° 2 y 3) y 2009 (Figura N° 4 y 5).



Figura N°2. Placa de anverso: extremo inferior izquierdo y derecho, serie 2006.
Fuente: División Scopometría.



Figura N°3. Placa de reverso: Margen inferior derecho, serie 2006.
Fuente: División Scopometría.



Figura N°4. Placa anverso: extremo superior izquierdo y derecho, serie 2009.
Fuente: División Scopometría.



Figura N°5. Placa de reverso: Margen inferior derecho, serie 2009.
Fuente: División Scopometría.

Dicha información se hace constar en una planilla, consignando la información que la manda judicial aporta en su oficio, respecto al número de causa o expediente judicial, carátula, tipo de moneda, dependencia interventora y cantidad de elementos. Todo ello con el fin de remitir al magistrado que lo solicite, así como a la Oficina Central Nacional de Lucha contra la Falsificación de Moneda (OCN Argentina) para su indexación.

6. De la relevancia de la clave para una correcta identificación

Por este medio se busca unificar los criterios de clasificación de modelos falsarios, para un trabajo mancomunado por parte de los peritos oficiales, a fin de centralizar la información.

Dicho registro tiene por objetivo brindar de manera sencilla, práctica y efectiva toda la información solicitada por la Justicia, a fin de orientar una línea de investigación respecto de una modalidad falsificadora, la posible participación de los mismos individuos en distintas causas relativas u otros delitos vinculados (narcotráfico, trata de personas, emisión ilegal de documentación, entre otros).

La interrelación de causas permitirá trazar comunes denominadores en materia de falsificación de moneda. Esta información de cada análisis –ligada a los datos emergentes de la causa, zona de procedencia, imputados y la cantidad de ejemplares circulantes– delimitará el campo de investigación, concentrando los recursos en aquellas áreas donde se han reportado una mayor cantidad de casos de la misma especie.

Entonces, es destacable la importancia de la interrelación de los datos provistos no solo por los considerados como propios de la solicitud pericial, sino también el producido de los elementos dubitados analizados, incluidas a las conclusiones arribadas. Todo ello con el objeto de ampliar el espectro de bases compulsadas por los órganos encargados del análisis de la inteligencia criminal. Así se logra relacionar la mayor cantidad de elementos que permitan concluir una investigación criminal de forma rápida, eficiente y de manera positiva.

7. Análisis de casuística

La clasificación actual, en la cual se tiene presente únicamente la clave, imposibilita al investigador vincular, tras la modalidad falsaria empleada, el ejemplar apócrifo con su matriz de origen. A través de la siguiente ejemplificación, se pondrá en evidencia qué ejemplares, cuyas claves obrantes difieren, comparten características extrínsecas e intrínsecas de modalidad falsaria.

En algunos casos, como se puede visualizar en las Figuras N° 6 y 7, diferentes claves pueden presentar una misma modalidad falsaria. En este ejemplo se observa que los ejemplares poseen

dos claves diferentes, no obstante, comparten las mismas características con respecto a la imitación de las medidas de seguridad, así como también se situaron fallas en el diseño y/o sobreimpresión.



Figura N°6. Ejemplar de estudio Clave F4-H42-5, serie 2006. Fuente: División Scopometría.

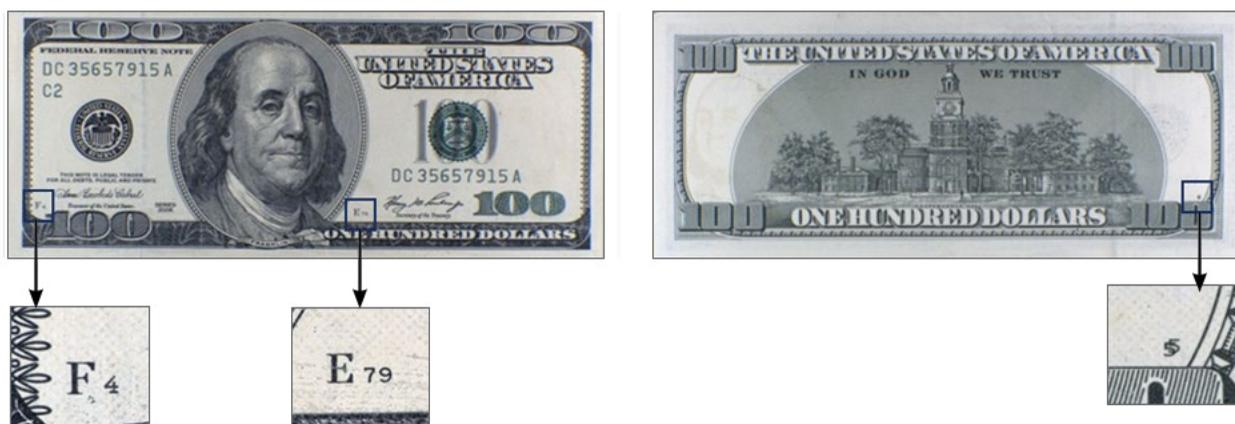


Figura N°7. Ejemplar de estudio Clave F4-E79-5, serie 2006. Fuente: División Scopometría.

Se observa que ambas claves comparten imitación en la marca de agua, el sistema de impresión, y también comparten mismo formato de imitación en el hilo de seguridad, símil reacción a la luz ultravioleta e igual técnica de confección de la tinta de variabilidad óptica (Figuras N° 8 a 12).



Figura N°8. Imitación de Marca de Agua. Fuente: División Scopometría.

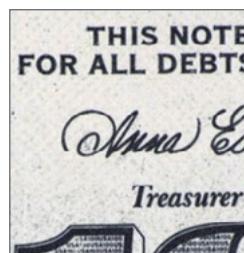


Figura N°9. Sistema de impresión. Fuente: División Scopometría.



Figura N°10. Imitación Tinta OVI. Fuente: División Scopometría.



Figura N°11. Reacción al ultravioleta.
Fuente: División Scopometría.



Figura N°12. Imitación hilo de seguridad.
Fuente: División Scopometría.

Asimismo, en lo que refiere a las características intrínsecas, es decir, a aquellas fallas encontradas en la impresión o en el diseño, como discontinuidades o superposición, se referencian las Figuras N° 13, 14, 15 y 16.



Figura N°13. Discontinuidad de la línea.
Fuente: División Scopometría.

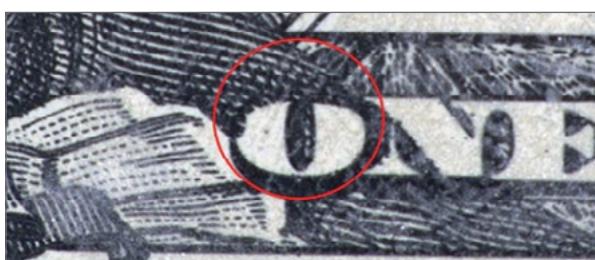


Figura N°14. Superposición del diseño del saco sobre la "O" de "ONE".
Fuente: División Scopometría.

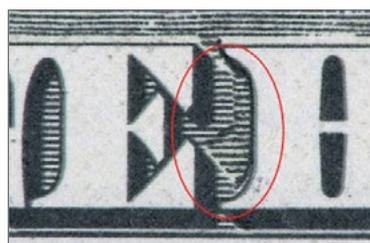


Figura N°15. Pequeñas líneas diagonales y paralelas.
Fuente: División Scopometría.

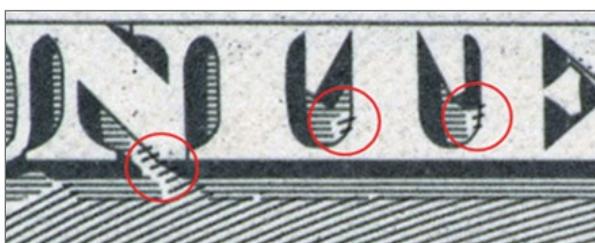


Figura N°16. Corte en el diseño del fondo.
Fuente: División Scopometría.

Lo expuesto nos lleva a afirmar que ambos ejemplares (Figuras N° 6 y 7), a pesar de contar con claves diferentes (F4-H42-5 y F4-E79-5), provienen de una misma fuente falsificadora, lo que condujo a poner en duda la clasificación actualmente utilizada y resaltó la necesidad imperante de desarrollar una nueva subclasificación, paralela a la actual, que tomase en cuenta las características presentes en las imitaciones de las medidas de seguridad.

8. Subclasificación

En lo que respecta a la nueva subclasificación, se buscará agrupar los ejemplares según la modalidad falsaria y el sistema de impresión empleado para obtener como resultado registros orientados a la producción falsaria y al fabricante. Esto conduciría a un mayor seguimiento del falsificador por parte de la Justicia.

Para ello, se tendrán en cuenta cinco aspectos fundamentales en la producción de los ejemplares: la morfología de la marca de agua, el sistema de impresión utilizado, las características del hilo de seguridad, la reacción del billete a la luz ultravioleta y el aspecto de la tinta OVI.

Marca de agua: se le asignará un número a cada morfología hallada en falsificaciones, por orden cronológico de arriba a la unidad pericial. En caso de presentar mismo formato, pero diferente sistema de impresión —estampado con una sustancia blanquecina o impreso con el mismo sistema que el resto del ejemplar— se le asignan letras diferentes, a modo de subclasificación.

Sistema de impresión: los sistemas de impresión comúnmente hallados en falsificación son: offset, inyección de tinta, electrofotográfico y serigrafía; algunas veces, se ha encontrado la combinación de dos o más sistemas en una misma falsificación. En este caso, se utiliza la abreviatura de cada sistema: OF, IJ, LA, SE respectivamente. Si se observa la conjunción de más de un sistema, se aclara, en primer lugar, el mayoritariamente utilizado, seguido por los restantes. En caso de que no sea posible la determinación del sistema empleado, se lo considerará como un sistema no convencional, asignándosele la Clasificación “NE”.

Hilo de seguridad: la observación de la imitación de esta medida en los ejemplares de dólar estadounidense serie 2006 y 2009 se basa en el material utilizado, el diseño de las leyendas obrantes (USA 100), y otras particularidades que presenten.

Asimismo, la forma de agregarlo al soporte es diversa: algunas veces se encuentra impresa en el reverso, otras entre las dos hojas que hacen al ejemplar, y también como un polímero angosto que recorre el billete verticalmente, presentando las microleyendas impresas en sí. La clasificación es numérica, tal como fue aclarado para la marca de agua.

Reacción a la luz ultravioleta: este apartado se clasifica según si emite, o no, fluorescencia a la luz UV 365nm. En caso positivo, corresponde la letra “P” y en caso negativo, la letra “N”. Si la reacción se diera solamente en una de las caras del ejemplar, se mencionara primero el resultado de la cara por anverso y posteriormente la reacción de la cara por reverso, por ejemplo: P/N.

Tinta OVI: se observa la morfología de la tinta OVI y su aspecto. Existen casos en los que se utiliza una sustancia brillante, un material tipo foil del color indicado, o se deja la impresión solamente sin agregarle ningún efecto brillante. También se analiza el color utilizado, ya que generalmente es verde, pero existen casos en los que se utiliza un color cobrizo. De esta forma, es posible generar una clave alfanumérica que tenga en cuenta las características de la falsificación, y así diferenciar la producción gráfica. El resultado final se conforma de la siguiente manera:

- Valor nominal
- Falsificación de la marca de agua (1, 2, 3, etc.)
- Sistema de impresión (OF, IJ, LA, SE)
- Falsificación del hilo de seguridad (1, 2, 3, etc.)

- Reacción a la luz ultravioleta (P, N)
- Falsificación de la tinta OVI (1, 2, 3, etc.)

En la Figura N° 17, se plasma un ejemplo de los cinco aspectos analizados:



Figura N°17. Ejemplificación de clave de subclasificación. Fuente: División Scopometría.

9. Respeto de la posibilidad de diferenciar las producciones falsificadorias de origen nacional o foránea

En ocasiones, uno de los puntos periciales solicitados por el magistrado interventor es determinar “si es posible, el origen falsario del material aportado, o bien, si se presentan antecedentes de este”. La unidad División Scopometría, en el marco de una causa investigada por la judicatura, indica en el oficio la procedencia del material a analizar pericialmente. Es por ello que se solicitó cooperación a la OCN Perú, a quienes se les brindó información sobre las características recolectadas del análisis de los ejemplares (Figura N°18).

Lo expresado en el párrafo anterior desembocó en que dicho organismo aportara datos forenses sobre las características del soporte utilizado –tramado obrante en el mismo, el cual intenta emular el “carteo” y sensación de relieve al tacto (Figura N° 19)– en las falsificaciones encontradas en allanamientos de dicho país, lo que permitió orientar la producción originaria al mismo. A raíz de la información brindada por OCN Perú, se podría considerar que todos aquellos cartulares que presentan la misma terminación respecto del soporte tendrían su origen de producción en la República del Perú.



Figura N°18. Anverso y reverso de modelo de estudio, serie 2009. Fuente: División Scopometría.



*Figura N°17. Detalle de acabado o embosado en modelo de estudio, serie 2009.
Fuente: División Scopometría.*

10. Conclusión

En conclusión, esta investigación se presenta como una iniciativa estratégica y necesaria con el objetivo proporcionar pautas más precisas y actualizadas que complementen la clave existente de clasificación, con el fin de mejorar la eficacia en la identificación de patrones y características distintivas entre las falsificaciones.

La necesidad de evolucionar y adaptar los métodos de clasificación responde a la creciente sofisticación de las técnicas utilizadas por falsificadores, quienes constantemente buscan eludir los mecanismos de seguridad establecidos. Esta subclasificación ofrece una herramienta más robusta y ágil al identificar patrones específicos y características distintivas de cada falsificación.

Este trabajo, que actualmente se lleva a cabo de manera manual, facilita la identificación y vinculación de falsificaciones por su producción gráfica. De concretar su sistematización contribuirá de manera significativa a la investigación y seguimiento de falsificadores, quienes diariamente mejoran sus técnicas.

Asimismo, la elaboración de esta investigación crea las bases para proyectar el desarrollo de un sistema acotado de antecedentes a partir de la vinculación de casos por producción gráfica. Todo ello con el objetivo de brindar los datos necesarios para un correcto análisis de información, sistematizado y automatizado, para la asertiva y dinámica identificación de organizaciones criminales dedicadas a la producción de valores espurios, evitando el dispendio de personal y recursos en la investigación criminal.

Por último, dado que los criterios de clasificación para el euro y el dólar estadounidense están delimitados por Europol y el Servicio Secreto, respectivamente, y su andamiaje se sustenta particularmente en la identificación por placa de impresión –siendo compartidos en la mayoría de los laboratorios forenses internacionales– pero que, frente a la casuística tratada y los constantes avances de producción gráfica, requieren indudablemente una ampliación.

Es por ello que desde la Unidad Forense Scopométrica, se procura homologar un criterio único más amplio de clasificación, como el postulado, siguiendo la metodología abordada, pero pormenorizando en la producción gráfica *per se*, para que dicha identificación se ligue a todo dato referente al procedimiento inherente al delito de falsificación de moneda (imputado, lugar y fecha, damnificado, material secuestrado, entre otros).

Asimismo, se busca la inclusión de vistas fotográficas de los materiales dubitados, para su correcta registración en la base de datos de la OCN Argentina dependiente del Ministerio de Seguridad de la Nación (canal común entre las Fuerzas Federales de Seguridad), con el objetivo de desarrollar un asertivo análisis de inteligencia criminal por modalidad falsaria y su sistematización.

Lo dicho en el párrafo anterior optimizaría tiempos de búsqueda, individualización eficiente y vinculación de causas judiciales, en aras de identificar un común origen falsificatorio y desbaratar organizaciones criminales con talleres gráficos clandestinos dedicados a este flagelo. Este enfoque permitiría escalar en la búsqueda al punto de origen y el financiamiento vinculado.

En un criterio más amplio, si la totalidad de las OCN desplegadas en el mundo compartieran el criterio de clasificación y homologación de causas judiciales, los datos obtenidos permitirían establecer fehacientemente si la modalidad falsaria es local o ingresa al país por contrabando. Esto nos llevaría al punto de origen y trazabilidad, logrando de esta forma desbaratar organizaciones transnacionales dedicadas al delito complejo.

Cita sugerida: Centofanti, A. M.; Ojeda, A. N.; Pol, D. y Roldán, D. N. (2024). Ampliación de la clasificación actual de falsificaciones de dólar estadounidense hacia un nuevo paradigma de investigación del delito complejo. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 106-119.

*** CENTOFANTI, ALEJANDRO MATÍAS**

Licenciado en Investigación Criminal. Calígrafo Público Nacional. Docente Investigador. Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Comisario Jefe de la División Scopometría y Perito Forense de la Dirección Federal de Policía Científica.

**** OJEDA, ANALÍA NOEMÍ**

Licenciada en Criminalística y Calígrafo Público Nacional por el Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Oficial Inspector. Perito Forense de la División Scopometría de la Dirección Federal de Policía Científica.

***** POL, DANA**

Licenciada en Criminalística. Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Cabo Perito Forense de la División Scopometría de la Dirección Federal de Policía Científica.

****** ROLDÁN, DIEGO NICOLÁS**

Licenciado en Criminalística por el Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Auxiliar Superior 6ta. Perito Forense de la División Scopometría de la Dirección Federal de Policía Científica.

Reseña de

CIUDAD DE POBRES CORAZONES

Marcelo Sain (2023). *Ciudad de pobres corazones. Estado, crimen y violencia narco en Rosario*. Prohistoria ediciones. pp.184. ISBN 978-987-809-051-1

FACUNDO MORALES*

Instituto Universitario

de la Policía Federal Argentina

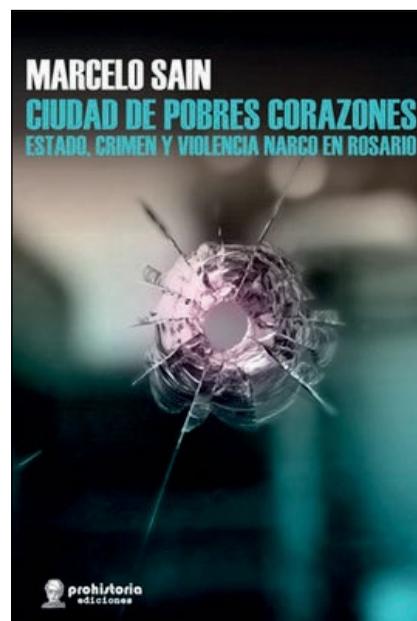
(IUPFA), Argentina

facundo_morales1@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-5363-4562>

La Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, se encuentra en el centro de la escena nacional en materia de Seguridad desde comienzos del siglo XXI debido al alto nivel de violencia que presenta, el cual se evidencia en la cantidad de homicidios, heridos por arma de fuego y cantidad de armas incautadas que registra mensualmente. En *Ciudad de pobres corazones...*, el libro que reseñamos, Marcelo Sain se pregunta: “¿Por qué en Rosario el entramado narco se produce y reproduce a través de la violencia letal que es favorecida por un Estado cómplice?” (p. 15), y esta interrogación no puede ser más oportuna, no solo porque da cuenta de una situación actual, sino también porque se encarga de desarrollar una temática que en nuestro país está muy poco elaborada. Nos referimos al surgimiento y desarrollo de la criminalidad organizada y su relación con actores estatales.

El autor explicita muy claramente su hipótesis al decir que “sin potestad estatal –legal e ilegal– y sin un gobierno criminal dominante, la violencia caracterizó el juego en torno del negocio económico más rentable y de mayor crecimiento de la ciudad: la venta de drogas” (p. 19). De esta manera, entendemos que este trabajo se inscribe en la familia de estudios que refieren a la colusión, pero con una particularidad propia de este caso: existe una fusión entre actores criminales y estatales que lleva muchas veces a que los segundos sean empleados o socios de los primeros y no al revés.



Para llevar a cabo esta investigación, de corte cualitativo, se tuvieron en cuenta distintos documentos oficiales, entre ellos causas judiciales, notas periodísticas y entrevistas con distintas fuentes, lo que hace que el lector, a lo largo del libro, tenga un panorama muy claro y bien fundamentado sobre los extremos que desea resaltar el autor. En este punto es destacable la metodología utilizada, pues no hay gran número de trabajos en nuestro medio que investiguen la temática de esta forma y con este acceso a fuentes.

El libro posee un prólogo, una introducción y cuatro capítulos que a continuación reseñaremos. Ya desde la introducción de la obra afirma que el problema en la ciudad no es el crimen sino el Estado o, más precisamente, sectores que se apropiaron de él. Adicionalmente sostiene que el abordaje estatal que se realizó a nivel nacional nunca tuvo por objeto su conjuración, sino más bien convertirlo en “un asunto políticamente tolerable”, algo que en el caso bajo estudio no sucedió.

En el primer capítulo, “Narcotráfico, regulación y violencia: notas conceptuales”, presenta el marco teórico que utilizó en su investigación. Al respecto podemos decir que este encuadre demarca todo un recorrido de la relación entre Estado y crimen, sobre la criminalidad organizada, la fenomenología de la violencia del narcotráfico y la regulación estatal del delito. En resumen, resulta muy consistente con el desarrollo posterior. Un punto relevante es la utilización para dicho abordaje de autores que en su mayoría refieren a contextos latinoamericanos que, teniendo muy presente las diferencias entre países, pueden brindar un buen acercamiento a la realidad que vivimos.

El plexo de conceptualizaciones que brinda tiene como centro aportes que dan cuenta del vínculo entre la configuración político institucional del Estado y su intervención sobre la criminalidad en la violencia y el delito organizado. Sin dudas, el elemento fundante de la construcción epistemológica del libro es una visión weberiana del Estado que se pone en tensión con el desarrollo de los capítulos, como referiremos más adelante en esta reseña.

En el segundo capítulo, “El quiebre de la regulación estatal”, se explica de qué forma en esa ciudad se pasó de un delito gobernado por el Estado, a uno en el que los narcotraficantes no están subordinados, sino más bien son socios o empleadores de sectores de las Fuerzas de Seguridad, la Justicia y del poder político. El autor plantea con énfasis su caracterización del Estado como poseedor de una cohesión institucional extremadamente baja.

El autor explica cómo funcionaba el negocio del narcotráfico en la ciudad cuando era gestionado por la policía con la aquiescencia de sectores del Poder Judicial y de la política. En este marco, aparecen personajes del hampa, como Jorge Halford, que no se encuentran presentes en la narrativa cotidiana sobre la criminalidad en Rosario.

Sain caracteriza de qué manera el denominado “doble pacto”, que, a principios de los 2000, autores como Binder y él mismo,¹ señalaban que existía en nuestro país, pero que se rompió en Rosario, dando paso a una reconfiguración del narcotráfico. Para esto, explica el surgimiento de la organización criminal denominada “Los Monos”, su expansión y cómo se fue dando la decisión político-institucional de perseguirlos penalmente. En paralelo, se narra el surgimiento del “Clan Alvarado” y se explicita qué sectores de la política y del Poder Judicial buscaron favorecer a este último en contra de los primeros.

En el capítulo III, “La fragmentación criminal y la violencia constructiva”, el autor se refiere específicamente al desarrollo de lo que denomina “la violencia constructiva en Rosario”, la cual en su opinión permitió expandir y consolidar las tramas delictivas de la ciudad a partir de la fragmentación criminal. En este punto, hace un pormenorizado análisis de las dos organizaciones criminales más renombradas de Santa Fe, mostrando diferencias y similitudes en la utilización que hacen de la violencia.

Por último, “Rosario siempre estuvo cerca” es el capítulo conclusivo, en él se sostiene que el tipo de violencia criminal que se observa en esta ciudad santafecina no se ve en ninguna otra parte de nuestro país. Y señala que es el único caso de fracaso del “doble pacto” como manera de gestionar la seguridad, y que todo esto se desarrolla en lo que el autor refiere como una “estatalidad estallada”.

En este capítulo, Sain realiza todo un desarrollo con relación a cómo el Estado se volvió funcional al delito a partir de un “bloque de poder” histórico que gobierna y hace negocios económicos legales e ilegales, habiéndose apropiado del sistema político-institucional provincial. La situación antes descrita requiere –en la mirada del autor– la perpetuación de una institucionalidad débil, en sus palabras: “Santa Fe cuenta con un Estado enclenque porque los poderosos se benefician de ello”.

1. Sain, M. (2008). *El Leviatán Azul*. Buenos Aires: Siglo XXI; y Binder, A. (s/f). *El control de la criminalidad en una sociedad democrática. Ideas para una discusión conceptual*. disponible en https://biblioteca.cejamericas.org/bitstream/handle/2015/1856/controldecriminalidad_binder.pdf?sequence=1

A posteriori, el autor termina con algunas reflexiones en torno a qué políticas se requieren para gerenciar o controlar el delito, que impliquen un Estado fuerte, desarticulando de forma paulatina la regulación ilegal del delito. Para esto, plantea cinco objetivos generales: a) No permitir que los criminales controlen sectores de la política, la justicia y/o la policía; b) que los sectores tradicionales financieros no gerencien dinero ilegal; c) que los narcotraficantes no controlen territorios; d) asegurar la fragmentación de las organizaciones criminales para que no tengan control monopólico del negocio; y e) garantizar la mayor capacidad de represión eficaz ante hechos de violencia.

En suma, el autor brinda una explicación consistente sobre el fenómeno criminal que está viviendo la Ciudad de Rosario, y lo hace a partir de un sólido posicionamiento teórico y con un añadido nada menor como es su experiencia como ex ministro de Seguridad de la Provincia.

La reflexión que surge de este trabajo gira en torno a reconsiderar nuestra comprensión del Estado. ¿Se pueden seguir utilizando conceptualizaciones que lo definen como un todo coherente, dominante en un territorio determinado, con reglas aceptadas por todos? O, por el contrario, ¿es más adecuado reconocer que el Estado está marcado por constantes pujas de poder, donde las instituciones no siempre se expresan de manera uniforme, y que, en definitiva, es un actor más dentro de la sociedad? El debate, sin duda, queda abierto.

Cita sugerida: Morales, F. (2024). Reseña de *Ciudad de pobres corazones*, de Marcelo Sain. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 120-123.

*** MORALES, FACUNDO**

Abogado (UBA). Magister en Políticas Públicas para el Desarrollo con Inclusión Social (FLACSO). Docente de la Carrera de Seguridad Ciudadana del IUPFA.

El autor es doctor en Ciencias Sociales, profesor universitario, investigador y exministro de Seguridad de la Provincia de Santa Fe.

Reseña de

ANTROPOLOGÍA DE LA PERSONA EN EL FINAL DE LA VIDA

Darío Iván Radosta y Matías Paschkes Ronis (2024). *Antropología de la persona en el final de la vida. Debates y experiencias etnográficas sobre el envejecer y el morir*. Editorial Sb. ISBN: 978-631-6593-20-7

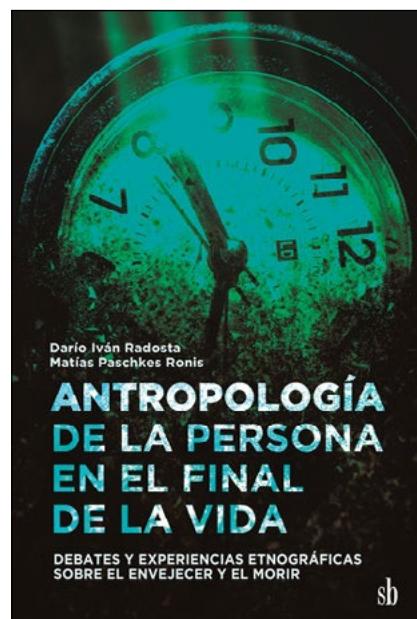
CECILIA CARBALLO*
Instituto Universitario
de la Policía Federal Argentina
(IUPFA), Argentina
ceciliacarballo1979@hotmail.com

Antropología de la persona en el final de la vida, de Darío Iván Radosta y Matías Paschkes Ronis, analiza un tema central de la existencia, del que no se habla ni mucho se estudia, porque choca con la finitud del ser humano; su vejez, su muerte, cómo se atraviesan los últimos días de vida, por qué una cuestión que por su habitualidad debería ser más normal es un tema tabú en Occidente.

El libro comienza con un prólogo ausente por el fallecimiento de su autora por ELA (Esclerosis Lateral Amiotrófica), la persona que iba a realizarlo estaba muy interesada debido a su propia patología. Antes de su deceso, los autores manifiestan que ella deseaba que se implementase en Argentina una ley de suicidio voluntario.

El texto se divide en cinco capítulos (tres en la primera parte y dos en la segunda), sumados a un epílogo y una conclusión. En líneas generales, explora y reflexiona desde la antropología sobre cuándo somos personas, qué implica este estatuto, qué es un cuerpo, cuándo somos autónomos. También se examina por qué en la vejez “nos vemos desprovistos de esta condición”, por qué hasta en los últimos momentos, incluida la muerte, hay que respetar la dignidad humana.

El Capítulo 1 aborda el concepto de *persona* y se arriba a la conclusión de que se trata de una concepción epocal y dependiente de cada contexto. Para ello, presentan ejemplos de cómo



cambia en cada cultura y examinan *el proceso civilizatorio* descrito por Norbert Elias.¹ Según este autor, la concepción de persona en Occidente se vincula con el “ser humano civilizado”, es decir, adaptado a normas específicas, con grado de autonomía y eficiencia.

Teniendo en cuenta este concepto de *persona*, en el Capítulo 2 se muestra cómo la vejez es vista como un problema, justamente porque el individuo ha perdido su autonomía para moverse en sociedad.

En el capítulo 3, ellos analizan cómo es vivida la muerte y qué concepciones circulan en la sociedad. Los autores plantean la idea de la muerte digna, donde los últimos días de la persona sean acompañados con el mejor cuidado y su cuerpo no sea tratado como un deshecho.

En la segunda parte (Capítulos 4 y 5), los autores dan cuenta de sus experiencias en instituciones donde la vejez y la muerte están a la orden del día: geriátrico y *hospice*.

Radosta y Paschkes Ronis son científicos sociales que, en palabras de Clifford Geertz, “no estudian aldeas, sino en aldeas”.² Ambos se muestran preocupados por entender, desde una perspectiva etnográfica, el cuidado de la vida, la vejez y la violencia ejercida sobre los pacientes. Para ello trabajan con la técnica de *observación participante*, acuñada por Bronislaw Malinowski, para poder entender prácticas sociales viviéndolas *in situ*.

1. Elias, N. (2009). *El proceso de civilización. Investigaciones socio-genéticas y psicogénéticas*. Fondo de Cultura Económica.

2. Geertz, C. (2003). *Persona, tiempo y conducta en Bali*. En *la Interpretación de las culturas*. Gedisa.

Matías Paschkes Ronis realiza un preciso estudio etnográfico en un geriátrico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, observa las jerarquías (los *autoválidos* y los *dependientes*), los pabellones y de qué manera la construcción edilicia condiciona el tipo de comunicación entre los residentes. En este marco, diferencia cinco tipos de muertes: dentro y fuera del lugar, en la enfermería, en las mudanzas internas y en la morgue. Aunque en este espacio la muerte les resulta a todos “como lo más probable”, no hay registros de cuántos fallecidos hay en el lugar.

Algunos residentes intentan afrontar la pérdida de sus compañeros escribiendo poemas que los recuerdan, que intentan comprender la finitud de la vida.

En cambio, Darío Radosta trabaja como voluntario en un *hospice*, y explica que estas instituciones son espacios diseñados para albergar un número reducido de personas con enfermedades terminales, a las que se les brinda cuidados paliativos. En un principio pareciera que el *otro* es un sujeto de derechos aun estando fallecido; sin embargo, con el correr de los días, Radosta se da cuenta de que esta condición no es tan así. Precisamente cuenta una situación particular, relata cómo debe retirar una cadenita del cuerpo de una persona fallecida, a pedido del hijo de esta. En todo ese proceso él sigue viendo una persona, aun cuando siente el cuerpo frío e inerte.

Como voluntario, intenta aplicar una *filosofía del cuidado*, velar por la mayor autonomía, aplicar cuidados paliativos, entender que esa persona no es una enfermedad, sino alguien con una identidad y una historia: que fue ingeniero, portero, etcétera. Con todo este cuidado intenta romper con algunas actitudes que ve en el *hospice*, por ejemplo que alguien se apropie de algún objeto de un paciente. Entonces, reflexiona sobre la vulnerabilidad de esos seres, sobre ese otro que, estando enfermo, es visto como un resto.³

En este sentido, ambos autores abordan el concepto de *implicación* de Lourau,⁴ que revela la multiplicidad de relaciones que el investigador sostiene con la dinámica de la institución que analiza. La *implicación* permite superar la mera descripción objetiva de las inclusiones y trayectorias de los sujetos en las organizaciones; su riqueza conceptual y metodológica consiste en poner el foco en los aspectos ignorados de las relaciones sostenidas con los determinantes institucionales. En ambos casos, se observa cómo reflexionan sobre las instituciones en las que hacen su trabajo de campo al estar implicados de manera consciente en ellas.

Resultado de esta implicancia es la pertinencia del libro en la era de la tecnologización de la vida, donde pareciera que no se puede envejecer; por ejemplo, los cuerpos son manipulados con productos químicos, cada vez más personas se aplican sustancias para simular menos edad y, de este modo, negar la condición biológica (inherente a los seres vivos). Radosta y Paschkes Ronis reflexionan sobre qué sucede con la vejez y cómo es vivenciada en estos lugares donde es más frecuente. La muerte, diría Michel Foucault, está cada vez más recluida a ámbitos privados, ya que es considerada algo vergonzoso que debe esconderse. En la experiencia de los antropólogos, se visualiza claramente este “hacer vivir y dejar morir” (“la muerte es lo más probable”, “ya es grande, es común el deceso”), dado que opera la biopolítica como un tipo de poder que tiene como objetivo principal la gestión, administración y regulación de la vida.⁵

3. Le Bretón, D. (2008). *Antropología del cuerpo y la modernidad*. Nueva Visión.

4. Lourau, R. (1970). *Análisis Institucional*. Amorrortu.

5. Foucault, M. (2008). *Historia de la Sexualidad 1. Derecho de la muerte y poder sobre la vida*. Buenos Aires: Siglo XXI.

6. Conill, J. (2006). *Ética Hermenéutica. Crítica desde la facticidad*. Madrid: Tecnos.

Los autores plantean una noción de biohermenéutica de la naturaleza humana, priorizando una interpretación experiencial de la constitución biológica de los seres humanos en los últimos momentos de su vida y en su muerte, así como también tienen una experiencia real con la intimidad corporal de los pacientes para comprender a la persona humana y su dignidad.⁶

En el caso del trabajo etnográfico realizado por Paschkes Ronis, se devela lo que no se dice, pero sabemos como sociedad: entrar al geriátrico implica una muerte social. De estas instituciones no se sale con vida, entonces, esos sujetos que ingresan son objetivados por el personal a cargo. Es decir, los residentes, ya fuera de los circuitos sociales y productivos, son percibidos como sujetos sin roles valorados por la sociedad. El *principio de responsabilidad* —planteado

por Hans Jonas⁷ sobre la preservación y respeto de la vida humana— queda relegado, ya que la manipulación técnica de los cuerpos predomina sobre su consideración como seres completos. En este sentido, las sociedades actuales quieren solo cuerpos ávidos, flexibles e hiperactivos, ligados al consumo,⁸ y los que están en el geriátrico no cumplen esa función, por lo que son desterrados.

En cambio, el estudio de campo de Radosta se centra en trabajar en los *hospice*, instituciones donde la muerte se trata con una *filosofía del cuidado*, que no es ni más ni menos que la capacidad de respetar a cada individuo tal y como se manifiesta ante nuestros ojos, con sus defectos y virtudes, necesidades y exigencias. Básicamente, sería tratar con amor, respeto y altruismo,⁹ teniendo en cuenta un cuidado humanístico en el cual cada individualidad importa, donde el vínculo entre paciente y personal de salud es tan importante como las técnicas de curación que se les aplican.

Para finalizar, en el epílogo del libro, la discusión se inscribe en un estado de situación más complejo, que implica determinar en cada sociedad qué es vida, qué es muerte, qué es ser persona; por eso, según los autores, es difícil la implementación de la Ley de Muerte Digna (26.742) que habilita a las personas a rechazar un tratamiento médico cuando consideren que es innecesario. Lo mismo con respecto a la Ley de Interrupción Voluntaria del Embarazo (27.610); cómo podemos determinar cuándo hay vida (si es embrión, feto, niño). Por supuesto también se vincula con la eutanasia y el suicidio voluntario. ¿Puede una persona decidir sobre su propia vida? ¿La vida es de la propia persona que la porta o de una entelequia aun más grande?

Antropología de la persona en el final de la vida abre un dilema ético sobre el cuidado en la vejez y la muerte para que tomemos conciencia de la importancia del respeto hacia el otro y de preservar la dignidad humana más allá del deceso.

Cita sugerida: Carballo, C. (2024). Reseña de *Antropología de la persona en el final de la vida*, de Darío Iván Radosta y Matías Paschkes Ronis. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 124-127.

7. Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder.

8. Sibilia, P.; Villagrán, J. P. y Olaechea, B. (2009). Sobre el cuerpo y la comunicación: Entrevista con Paula Sibilia. *Revista Memoria Académica*, 11. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata, pp. 191-197.

9. Riquelme Hernández, R. (2012). El cuidado de enfermería: una reflexión sobre el cuidado humanístico. *Revista Horizonte Enfermería*.

*** CARBALLO, CECILIA**

Especialista en Tecnologías y Educación (INFOD). Profesora y licenciada en Ciencias de la Comunicación (UBA).. Docente e investigadora en universidades e institutos de formación docente. Publicó varios libros de poesía entre ellos “Hay tierra bajo mis pies” (2017, 2023) y “El viento no vendrá a despeinarme” (2024). Forma parte de diversas antologías nacionales e internacionales. Participó de la Campaña Nacional de lectura de México “Leer más” con un libro infantil inédito.

PAUTAS PARA AUTORES

Convocatoria abierta para *Minerva*

MINERVA.**Saber, arte y técnica****ISSN: 2591-3840****EISSN: 2545-6245**

La Secretaría de Investigación y Desarrollo del IUPFA invita a la comunidad académica y científica nacional e internacional a participar de la convocatoria abierta para *Minerva*.

Minerva. Saber, arte y técnica es una publicación digital e impresa de la Secretaría de Investigación y Desarrollo que se edita desde el año 2015. La revista tiene una frecuencia semestral (junio y diciembre) y son sus objetivos estimular la investigación, la reflexión crítica, la actualización de conocimientos y la divulgación de las producciones en torno al campo de la seguridad, así como facilitar el intercambio de estas producciones con la comunidad académica y científica tanto local como internacional.

Los artículos deberán remitirse a revista *Minerva. Saber, arte y técnica* minervarevista@gmail.com en forma de adjunto con el asunto "Artículo MINERVA". En el cuerpo del mail deberá constar el nombre del autor o autora, su filiación institucional, el título del artículo y explicitar si se trata de un artículo, documento de trabajo, ensayo, avance de investigación, reseña, etc.

Todos los artículos deberán enviarse en formato Word (.doc o .docx) y permitir su edición. Estarán iniciados por el título, continuarán, según corresponda, con el resumen, palabras clave (estos tres ítems en español e inglés) y el cuerpo del artículo, con sus respectivas secciones. Las notas y bibliografía siguen el formato APA (se pueden bajar de la web de la revista). También se debe destacar con color toda referencia a la autoría y a la investigación que le da sustento para que los editores aseguren el anonimato en la evaluación doble ciego.

El archivo adjunto se nombrará con el apellido del autor o autores (en orden alfabético) seguido de guion bajo y la siguiente frase: Convocatoria_MINERVA. Ejemplo: Álvarez_Gómez_Convocatoria_MINERVA

Artículos que podrán participar de la convocatoria permanente

Se podrán presentar trabajos científicos originales e inéditos, es decir que hayan sido escritos por quien o quienes declaran su autoría y que no hayan sido publicados ni se encuentren en proceso de evaluación en otra publicación. Asimismo, deben cumplir con las normas de publicación estipuladas en el presente documento así como con las formas de envío. Las producciones podrán ser avances o resultados de investigación, aportes relevantes a debates teóricos actuales del campo de la seguridad, hallazgos vinculados a las áreas disciplinares de incumbencia del instituto, trabajos que documenten experiencias formativas y de capacitación, actividades de extensión, entre otras. Se aceptarán reseñas de libros que tengan interés institucional y académico.

Requisitos generales para la presentación de Artículo académico

Los artículos presentados deberán respetar el siguiente formato:

- **Título:** Todo artículo deberá contener una primera página en la que figure el título del trabajo seguido de un asterisco que remita a una nota a pie de página en donde se especifican las características del artículo (investigación, documento de trabajo, ensayo, reseña, etc.). El título debe estar en español e inglés.
- **Extensión:** Los artículos deben tener una extensión mínima de 5000 palabras y una máxima de 10.000. Cuando el artículo contenga imágenes, gráficos o figuras no deberá superar las 15 páginas.
- **Notas al pie:** Deben ir a pie de página en estilo automático del procesador de textos y sólo deben incluirse para dar información adicional (máximo de 90 palabras aprox.), no referencias bibliográficas. Todo lo que puede ir al cuerpo del texto no irá en notas al pie.
- **Datos de autor/es o autora/s:** Después del título debe consignarse el nombre completo del autor o autora del artículo, seguido de dos asteriscos, en el caso de que sean más, cada nombre completo debe ir seguido del número correspondiente de asteriscos que remitan a sus respectivas notas a pie de página, cada una de las cuales debe contener los siguientes datos: el nivel académico del autor o autora (su título o títulos más avanzados junto con las instituciones otorgantes) y su dirección electrónica. Abajo del nombre del autor o autora, deberá indicarse el nombre completo de la filiación institucional, es decir, la institución a la cual pertenece laboralmente. Cuando no se cuente con una, deberá anotarse la ciudad de residencia del autor o autora.
- **Resumen:** Se requiere un resumen en español y en inglés del artículo, máximo 200 palabras en un solo párrafo, que sintetice el contenido del artículo (español e inglés).
- **Palabras clave:** A continuación del resumen se deberán indicar de tres a cinco palabras clave (español e inglés) que rápidamente permitan al lector o lectora identificar los ejes temáticos del artículo.
- **Tablas y gráficos:** Cuando el artículo incluya información estadística, debe agruparse en tablas o gráficos. Las tablas o los gráficos se enumeran de manera consecutiva según se mencionan en el texto, y se identifican con la palabra "Tabla" o "Gráfico" y un número arábigo, alineados a la izquierda. Cuando en el mismo artículo haya tablas y gráficos, la numeración de las tablas deberá ser independiente de la de las figuras. Las tablas y gráficos deben estar acompañados de sus fuentes de manera clara, dentro del texto, de tal forma que pueda comprobarse sin inconvenientes la procedencia de los datos. También debe decirse expresamente cuáles fueron elaborados por el autor, autora o autores. Dentro del texto del artículo, cada tabla o gráfico debe referenciarse por su número y no por frases como "la tabla siguiente" o "el gráfico anterior". Las tablas o gráficos además deben enviarse de manera independiente en formato editable.
- **Figuras:** Cuando el artículo incluya fotografías o ilustraciones, el archivo digital debe enviarse dentro del texto en el lugar correspondiente y también deben enviarse en alta de manera independiente en formato editable para salvar alguna errata o error ortográfico. Los diagramas, dibujos, figuras, fotografías o ilustraciones deben ir con numeración seguida y con un subtítulo que empiece con "Figura" y luego deberá indicarse muy brevemente el contenido de dicha fotografía o figura. Las figuras deben venir acompañadas de sus fuentes de manera clara, dentro del texto de tal forma que pueda comprobarse sin inconvenientes su autoría o procedencia. No debe incluirse material gráfico sujeto a copyright u otros derechos de autor

sin haber obtenido previamente el permiso escrito respectivo. Dentro del texto del artículo, cada figura debe referenciarse por su número y no por frases como “la figura siguiente” o “la figura anterior”.

- **Anexos:** No se deben incluir anexos al final del artículo, todos deben estar incorporados de manera analítica al interior del cuerpo del artículo como se ha indicado anteriormente (tablas, gráficos, fotografías, etc.).
- **Bibliografía:** Al final del texto del artículo, se debe incluir una lista completa de la bibliografía citadas dentro del texto, en las tablas, gráficos, fotografías, etc. y en las notas de acuerdo a las normas APA (Consultar documento en el sitio de *Minerva*).

Además de artículo académico o científico, la revista prevé las secciones de Artículo de revisión, Avance de investigación, Documento de trabajo, Ensayo, Reseña. Siguiendo las pautas generales de Artículo académico los artículos podrán presentarse en los mencionados formatos cuyas particularidades se explicitan a continuación:

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Presentan el resultado de una investigación efectuada sobre un tema específico, en el que se reúnen, analizan y debaten trabajos ya publicados. Su objetivo es discutir nuevos caminos que tienen su origen en el estado actual de ese tema y de conceptos que deban ser aclarados o redefinidos. Estos artículos deben atender a la literatura académica más actualizada. La extensión máxima será de 5000 palabras aproximadamente y deberán respetar los requisitos generales para la presentación de artículo académico.

AVANCES DE INVESTIGACIÓN

Este género académico es una muestra cabal del estado de una investigación en curso. Su extensión será de aproximadamente 5000 palabras y deberá contar con introducción, objetivos, fuentes y metodología, desarrollo y debate, y resultados a los que se hayan llegado, donde se podrá explicitar si se han abierto nuevos caminos de investigación o se produjo una reformulación de la hipótesis inicial. Por supuesto deberá contar con su sección Bibliografía, en la que constará la literatura (artículos, libros, etc.) que da apoyo al trabajo. Los artículos presentados deberán respetar los requisitos generales para la presentación de artículo académico.

DOCUMENTO DE TRABAJO

Los documentos de trabajo son documentos preliminares de carácter técnico o científico. Usualmente los autores elaboran documentos de trabajo para compartir ideas o experiencias emanadas de la propia práctica. Los documentos de trabajo a menudo son la base para otros trabajos relacionados.

Las colaboraciones remitidas para incluirse en esta sección serán trabajos relativos a las áreas disciplinares de incumbencia del IUPFA o que documenten experiencias o actividades de extensión, entre otros. Contarán con una introducción formal con aparato crítico que permita apreciar su relevancia. Se sugiere que la extensión total no exceda las 5000 palabras, incluida la introducción. En el caso de documentos iconográficos o de otro tipo, no deberán exceder las 12 páginas.

ENSAYO ACADÉMICO

Los ensayos se caracterizan por ser un tipo de texto en el cual se busca interpretar, descifrar y/o analizar un tema desde diferentes puntos de vista. Deben tratar de temas específicos, en la mayoría de casos un ensayo es una propuesta que busca aportar pensamientos frescos a una temática, en cualquier caso es preciso manejar de manera ordenada los temas. Una de las diferencias del ensayo “a secas” con el ensayo académico es la complementación o el contraste de diversas fuentes y autores. Este diálogo resulta ineludible.

Si bien uno de los aspectos que suelen definir a los ensayos es justamente su corta longitud, el desarrollo de los ensayos es de extensión variable. A título orientativo se sugiere entre 2000 y 4000 palabras.

RESEÑA

La redacción de la revista solicitará y recibirá reseñas de libros y novedades editoriales que tengan interés institucional y académico. Una reseña de libro puede referirse a un solo libro o monografía de autor único, a una obra colectiva o varias obras de una temática o serie aglutinadas en varios volúmenes. La antigüedad máxima de la publicación reseñada no deberá ser mayor a los dos años, salvo justificadas excepciones. En este caso se sugiere una extensión de hasta 1500 palabras. La reseña debe ofrecer a los lectores una discusión atractiva, informativa y a la vez crítica de la obra.

El encabezado de la reseña debe incluir: Autor(es) y/o editor(es), año de publicación, título del libro, lugar de publicación, editorial, cantidad de páginas, ISBN. Si hay versión electrónica, indicarlo. A diferencia de los otros documentos, la reseña no requiere resumen, palabras clave o bibliografía (a menos que el autor la considere necesaria)

Evaluación de artículos

Los textos presentados deben ser originales e inéditos, es decir, haber sido escritos por quienes declaran su autoría y no pueden haber sido publicados o estar presentados en ningún medio impreso o electrónico, pasan por una revisión preliminar del cuerpo editorial de *Minerva. Saber, arte y técnica* para determinar si el artículo enviado se encuadra en los objetivos, la política editorial y las normas de la revista. Una vez que hayan sido aceptados, los artículos recibidos serán sometidos a un/a réferi experto bajo el sistema de doble ciego. De esta evaluación surgirá un informe que podrá concluir en la recomendación de publicación del texto sin modificaciones, en la solicitud de que se le realicen modificaciones, así como en la recomendación de su no publicación.

Para asegurar la confidencialidad, se debe resaltar en el cuerpo del texto todas las menciones al autor o autora o grupo de investigación, y cualquier dato que revele la autoría. Los artículos seleccionados serán publicados en la revista.

Luego de la revisión por pares y realizadas las correcciones indicadas si las hubiera, el equipo editorial como parte del proceso de edición se encarga de que el texto cumpla con minuciosidad las reglas de estilo de *Minerva*. Esto incluye revisar, citas y referencias, coherencia y cohesión gramatical así como sugerencias de estilo con vistas a mejorar la redacción de los textos hasta que estén listos para su publicación.

Política de buenas prácticas

El cuerpo editorial de *Minerva* se compromete a tomar en cuenta sólo la calidad académica de los artículos, que serán aceptados y evaluados únicamente bajo esta lente y se rechazan consideraciones étnicas, nacionales, de género u orientación sexual, tanto como otras relacionadas a convicciones religiosas o políticas.

Minerva no cobra a autores o autoras cargos por la publicación ni por el trabajo de edición que previamente se haya realizado. Asimismo se compromete a evitar cualquier conflicto de interés entre los diferentes actores. En ese sentido, tanto autores como evaluadores y editores deben manifestar si poseen conflictos de intereses, sean personales, profesionales o económicos, previamente a realizar o enviar su trabajo. La existencia de algún conflicto de interés no implica el rechazo del artículo sino que cada caso se estudiará de acuerdo a sus particularidades.

Minerva. Saber, arte y técnica sigue las directrices internacionales sobre normas éticas para evitar malas prácticas científicas. Para ello, adhiere criterios éticos a los autores/as de los artículos, los evaluadores/as y sobre las editoras, según criterios establecidos por Committee on Publication Ethics (COPE) <https://publicationethics.org/>

Política antiplagio

El cuerpo editorial de *Minerva. Saber, arte y técnica* promueve comportamientos éticos en la investigación, en el proceso editorial y, por ende, también en la publicación. Como parte de este compromiso, se solicita a los autores y autoras que declaren que el artículo no fue publicado previamente ni enviado a otras revistas para evaluar. También se hace uso de buscadores web para verificar que no exista plagio ni autoplagio (es decir, una leve reformulación de un trabajo anterior sin la referencia correspondiente), seleccionando de manera aleatoria párrafos en busca de coincidencias que no estén indicadas como citas textuales mediante comillas o reformulaciones que no indiquen entre paréntesis la referencia correspondiente. La identificación de alguna de estas prácticas en cualquier momento del proceso editorial implica la suspensión de la publicación del artículo. El autor tendrá derecho a explicar sus razones o punto de vista, en base a esto último el equipo editorial de *Minerva* tomará la decisión final de publicar o no el artículo.

Política de acceso abierto y copyright

Minerva. Saber, arte y técnica promueve el acceso abierto al conocimiento por lo que los contenidos están disponibles a texto completo, en forma libre y gratuita en Internet. Todos los contenidos publicados se distribuyen bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. 

**AÑO 1 / VOL 1** (2017)

¿Que es la Gestión Integral del Riesgo de Desastre?

Ricardo NIEVAS

Criminalística de Campo en Contextos Complejos

Nadia Y. GAGO / Vanina M. GAUNA / Rodrigo HOBERT / Jorge O. OSSOLA / Juan O. RONELLI

La Cadena de Custodia de los Elementos hallados en la Investigación de Delitos

Adrián N. MARTÍN / Gonzalo FREIJEDO / Bárbara SEGHEZZO

Pasaporte Argentino. Desafío de Diseño y Estandar Internacional

Alejandro M. CENTOFANTI / Federico RINDLISBACHER

Osteoporosis en Ancianos mayores de 80 Años. Evidencia acerca del costo beneficio de su tratamiento en este grupo etario.

María J. SOUTELO / Natalia SOENGAS

**AÑO 1 / VOL 2** (2017)

El Triángulo del Desastre

Guillermo MANZUETO

Revisión en el uso de Metodologías de Identificación Indirectas de Grupos Sanguíneos para el Cotejo de Muestras Periciales. La Necesidad de su Reemplazo por Técnicas de ADN Forense.

Juan Osvaldo RONELLI / Nadia CARBALLO / Yamila TONDA / Jorge Osvaldo OSSOLA

Las falsificaciones modernas de monedas antiguas como objeto de estudio de la Criminalística: Análisis forense y numismático de un denario de Severo Alejandro (parte I)

Diego Alejandro ALVAREZ

Toma de Decisiones en Tiro de los Efectivos de P.F.A. Test de Estímulo Visual

Lic. Ezequiel Martín ARENAS

**AÑO 2 / VOL 2** (2018)

Análisis e Interpretación de los Patrones de Manchas de Sangre. Estudio y Reconstrucción

Manuel MORENO LOPERA

Clave de Identificación de Patrones Manchas de Sangre

Phillipe ESPERANÇA

Patrones de Manchas de Sangre. Casuística y su Análisis

Cristina VÁSQUEZ

Determinación del Área de Origen en el Análisis de Patrones de Manchas de Sangre

María Soledad ALDAO

Análisis de Patrones de Manchas de Sangre y su Importancia en la Investigación Forense Moderna.

Carlos A. GUTIERREZ

¿Cómo se Puede Analizar la Sangre desde un punto de vista Forense?

Juan RONELLI

La Dinámica de Fluidos en el Análisis de los Patrones de Manchas de Sangre está Ilegando a Sudamérica

Daniel ATTINGER

**AÑO 3 / VOL 1** (2019)

Pintura de caballete: aplicación de los criterios de reintegración cromática en mermas situadas en la firma del artista

Evangelina Alejandra FERNÁNDEZ

Las falsificaciones modernas de monedas antiguas como objeto de estudio de la Criminalística: Análisis forense y numismático de un denario de Severo Alejandro (parte II)

Diego Alejandro ALVAREZ

Trata de personas y criminalización femenina. Efectos no deseados de la campaña anti-trata en Argentina

Marisa TARANTINO

Didier Fassin. La fuerza del orden. Una etnografía del accionar policial en las periferias urbanas.

Mariana LORENZ

**AÑO 3 / VOL 2** (2019)

La Experiencia Documentológica en la Investigación Científica de Campo

Federico R. RINDLISBACHER / Martín F. GONZÁLEZ / Lucio Hernán L. PEREYRA

El Rol de la Odontología como Ciencia Auxiliar en la Escena del Crimen

Alan Diego BRIEM STAMM

Procedimientos Operativos para Determinación de Trayectoria de proyectiles

Adrián Raúl CASTRO

Análisis de Carroneo Animal sobre Restos de un Vertebrado (EQUUS SP) en la Costa Bonaerense: Posibles Implicancias Forenses

Atilio NASTI

Secuencia de Disparos en Enfrentamiento Armado: Un estudio de Caso.

Cristina R. VÁZQUEZ

**AÑO 4 / VOL 1** (2020)

Los a priori en el policiamiento comunitario. De lo supuesto y lo evidente en la búsqueda de un nuevo contrato

Bruno Leonidas ROSSINI

Innovación en técnicas moleculares para la identificación genética de Cannabis sativa con fines forenses y de inteligencia

David GANGITANO / Michele DI NUNZIO / Carme BARROT-FEIXAT

La protesta policial en Córdoba en 2013. Antecedentes, hechos y consecuencias de una conflictividad particular

Mariana GALVANI / Mariana LORENZ / Florencia RODRÍGUEZ

Acerca del Derecho penal del enemigo

Nahuel Alberto FELICETTI

Evolución histórica de los estilos de escritura latina

Patricia Verónica DI GIALLEONARDO

Tensiones entre seguridad y privacidad en torno al Sistema Federal de Identificación Biométrica (SIBIOS)

Diego Emilio FRESCURA TOLOZA

**AÑO 4 / VOL 2 (2020)**

Una tipología sobre la evasión impositiva en la producción agrícola en el sur de la provincia de Córdoba de acuerdo con su legitimidad social

Antonella COMBA

Las capturas internacionales

Edgardo Martín MOSES

Consensos en conflicto. Posicionamientos estatales en el debate público sobre defensa y seguridad

Juliana MIRANDA

Un estudio sobre el punitivismo en Argentina. Análisis de fuentes legislativas, penitenciarias y de sentencias condenatorias. Año 2000-2016

Delfina DE CESARE / Federico EISENBERG / Erika Laura VERÓN / Pablo ZAPPULLA

La policía y sus alteridades. Dos tiempos de imaginarios acerca de los vínculos entre inmigración y delincuencia en la Ciudad de Buenos Aires

Federico Luis ABIUSO

El Perfil Físico Básico Policial y su relación con el cumplimiento eficaz de las competencias profesionales específicas del personal de la Policía Federal Argentina

Agustín SOCCORSO

**AÑO 5 / VOL 1 (2021)**

¿Olfato penitenciario? La seguridad dinámica y el trabajo de los agentes del Servicio Penitenciario Federal

Iván GALVANI

Ni orden ni público. Experiencias recientes del uso de la fuerza policial en contextos de movilizaciones ciudadanas en América Latinas

Christian FLORES CALDERÓN

Documentos odontológicos: su relevancia en la identificación de personas, víctimas de eventos adversos y cadáveres

Clarisa Y. GÓMEZ

Policía Local en el municipio de Quilmes: tensiones entre coyuntura y formación

Ana Milena PASSARELLI

Consensos en conflicto. Posicionamientos estatales en el debate público sobre defensa y seguridad (2010-2013)

Juliana MIRANDA

Una aproximación ontogenética a las competencias comunicativas policiales

Gonzalo CÁCERES / Natalia Noemí DOULIÁN

Aporte de la Infografía Forense a la Investigación Criminal: el Caso Rojo

César BIERNAY ARRIAGADA

Tratado de Criminalística

Jorge Osvaldo OSSOLA



AÑO 5 / VOL 2 (2021)

Editorial

Máximo LANUSSE NOGUERA

Aproximación a la *Convict Criminology* desde una experiencia universitaria en una cárcel bonaerense

Gonzalo NOGUEIRA

Las formas punitivas del tiempo-prisión en la metodología jurídico penal

Pablo Andrés VACANI

Sobre el derecho y la violencia. Esa (escurridiza) pareja de amantes que no se deja pensar

Máximo LANUSSE NOGUERA / Matías PASCHKES RONIS

Corporalidades y subjetividades en la enseñanza del derecho penal

Julieta Evangelina CANO / Daniela GOGA

El tratamiento jurídico del pasado dictatorial. Dimensiones del proceso de justicia por delitos de lesa humanidad en la ciudad de Bahía Blanca

Clara BARRIO

Vulnerabilidad y acceso a la Justicia: aproximaciones desde la propia experiencia

Yanina GUTHMANN / Luciano PÉRÉS *et al.*



AÑO 6 / VOL 1 (2022)

Editorial

Federico RINDLIBSACHER / Valeria LAROCCA

Nuevos retos en la etapa de madurez del método DATINK

Luis Bartolomé MORO

Determinación sobre el asentamiento de cruce de trazos

Francisco Elías BARTOLO SÁNCHEZ

Contemporaneidad de documentos

Celso Mauro RIBEIRO DEL PICCHIA

Patrones gráficos. Repensar el automatismo a la luz de la biometría

Adriana María ZILIOOTTO

Interacción de variables técnico-materiales en firmas insertas en obras pictóricas

María Alejandra LEYBA / Gustavo Raúl PERINO

Análisis forense caligráfico sobre la base de firmas ológrafas digitalizadas obtenidas mediante *signature-pad* con aplicaciones biométricas

Alejandro Matías CENTOFANTI / Federico RINDLIBSACHER / Nicolás Francisco ARENA / María Soledad MAILLET / Belén TAMASI / Adriana ZILIOOTTO

**AÑO 6 / VOL 2 (2022)****Editorial**

Valeria GRAMUGLIA

Criptomonedas y delitos complejos: hacia una nueva perspectiva de su impacto en la investigación criminal

Germán SILVA / M. Eleonora FESER / Manuel SANTOS / Julián FERREIRO

La seguridad en espacios de acceso de público y masivo, una deuda pendiente

Betania CABANDIÉ / Sebastián Gabriel ROSA

Evolución de los estilos escriturales y formatos textuales medievales

María Mercedes BARREIRO / Patricia Di GIALLEONARDO

El proceso de estandarización de las prácticas forenses como factor determinante en la calidad de los resultados. El rol de la OSAC

Juan Pablo ACCORINTI

El tutor/a par en la universidad. Breve recorrido de su historia y relato de la primera experiencia en el IUPFA

Gustavo HOFFERLEN / Jazmín ORSENIGO

Historia de las armas de la Policía Federal

Adrián CASTRO

**AÑO 7 / VOL 1 (2023)****Editorial**

Valeria GRAMUGLIA

Financiamiento del Terrorismo 2.0: el uso de criptoactivos para financiar operaciones terroristas

Manuel SANTOS MAILLAND

Controlar y vigilar: acerca del uso de la fuerza estatal en el Cuerpo de Guardaparques Nacionales

Mariano MELOTTO / María Victoria VIDELA

Crimen organizado y lavado de activos

Alejandra FREIRE

Variantes metodológicas de la autopsia de la cavidad oral en la investigación médico-legal de la muerte

Natalia REPECKA / César TELECHEA / Alan D. BRIEM STAMM

Sistemas disciplinarios policiales. ¿Quién investiga, acusa y sanciona a las y los policías en la República Argentina?

Rodrigo H. LAGUIAN

“Herramientas para un abordaje del riesgo de desastres. Un enfoque integral, práctico y estratégico” de Ricardo Nieves y José Eduardo Stevenazzi

Jorge A. GRANDE

“Grafología Emocional Objetiva” de Curt A. Honroth

Gladys ALBORNOZ

“El sentimiento de inseguridad. Sociología del temor al delito” de Gabriel Kessler

María Belén LEPORE



AÑO 7 / VOL 2 (2023)

Editorial

Ingrid BONDARCZUK y Leticia MESSINA

Los procesos de autorregulación de los estudiantes como factor clave en la educación superior. Estrategias de seguimiento con énfasis en el monitoreo de actividades colaborativas.

M. Alejandra ZANGARA / Cecilia SANZ / M. Paula DIESER

Educación Híbrida e Inteligencia Artificial Generativa: una revisión crítica

Walter Marcelo CAMPI

Educación a distancia en el Sistema Universitario Argentino. Reconfiguraciones, acciones y desafíos emprendidos por el IUPFA en la pospandemia

Ingrid BONDARCZUK / Leticia B. MESSINA / Mauro R. TRAVIESO

25 años de Educación a Distancia en el IUPFA

Leticia Beatriz MESSINA / María Evangelina TREBOLLE / Leopoldo Fabián VIDAL

La experiencia de la Educación a Distancia en las ofertas policiales dependientes de la Unidad Académica de Formación Profesional y Permanente del IUPFA

Romina A. SORIA / María Soledad JUAN / María de los Ángeles TEDESCO

Análisis de la percepción y satisfacción de docentes y estudiantes de enfermería con la educación remota en contexto de pandemia

Silvina S. HERNÁNDEZ / Patricia G. MÉNDEZ / Liliana R. SOSA / Marcela A. FLORES / Mónica A. RODRÍGUEZ / Carlos J. CANOVA-BARRIOS



AÑO 8 / VOL 1 (2024)

Editorial

Marcelo EL HAIBE

Los documentos de archivo. Un caso especial de Patrimonio Cultural

Graciela SWIDERSKI

La iglesia de Casabindo, patrimonio de la comunidad

Ricardo GONZÁLEZ

El comercio de bienes culturales y de bienes del patrimonio cultural en la República Argentina

Pablo Luis GASPI

El tráfico ilícito de bienes culturales. Acciones de prevención y lucha en Argentina

Fernando Manuel GÓMEZ BENIGNO

El patrimonio, los museos y las cosas. Reflexiones sobre la intangibilidad del patrimonio

Serafina PERRI

Restauración del Mural Construcción de Desagües de Quinquela Martín

Mario NARANJO

Estudio de Caso: el peritaje de un cuadro atribuido al artista plástico

Ernesto DEIRA - Ma Florencia GALESIO / Alejandro CENTOFANTI / Estefanía GÓMEZ / Silvia RIVARA / Gerardo VOGEL



AÑO 8 / VOL 2 (2024)

Editorial

Nicolás CORDINI

Diseño experimental para mejorar la performance del personal de la Brigada Forestal de la PFA

María de los Ángeles TEDESCO / Verónica A. RODRIGO

La percepción de la comunicación no verbal en multitudes

Julio PEREIRO

Determinación de presencia de fluido seminal en prendas lavadas

Dalila L. VILTE

El Problema de la persona en las ciencias sociales: Aportes desde la antropología de la muerte

Darío Iván RADOSTA

Miradas y mutaciones en la persecución federal del narcotráfico en Argentina (2011-2019)

Gabriel COSTANTINO / Mariana GUTIÉRREZ / Mariana SOUTO ZABALETA

Características de subclase en espaldones de pistolas semiautomáticas Bersa Thunder 9 y su relevancia en la identificación balística

Edgardo Ariel RÍOS / Nehuén OTERO / Martín SPOTORNO

Análisis de "compatibilidad de daños" en inspecciones para compañías de seguros

Héctor Rogelio MASSA

Aportes de la odontología forense en la identificación de cuerpos carbonizados. Reporte de dos casos

Alan Diego BRIEM STAMM

Ampliación de la clasificación actual de falsificaciones de dólar estadounidense hacia un nuevo paradigma de investigación del delito complejo

Alejandro M. CENTOFANTI / Analía N. OJEDA / Dana POL / Diego N. ROLDÁN

Reseña de *Ciudad de pobres corazones*

Facundo MORALES

Reseña de *Antropología de la persona en el final de la vida*

Cecilia CARBALLO