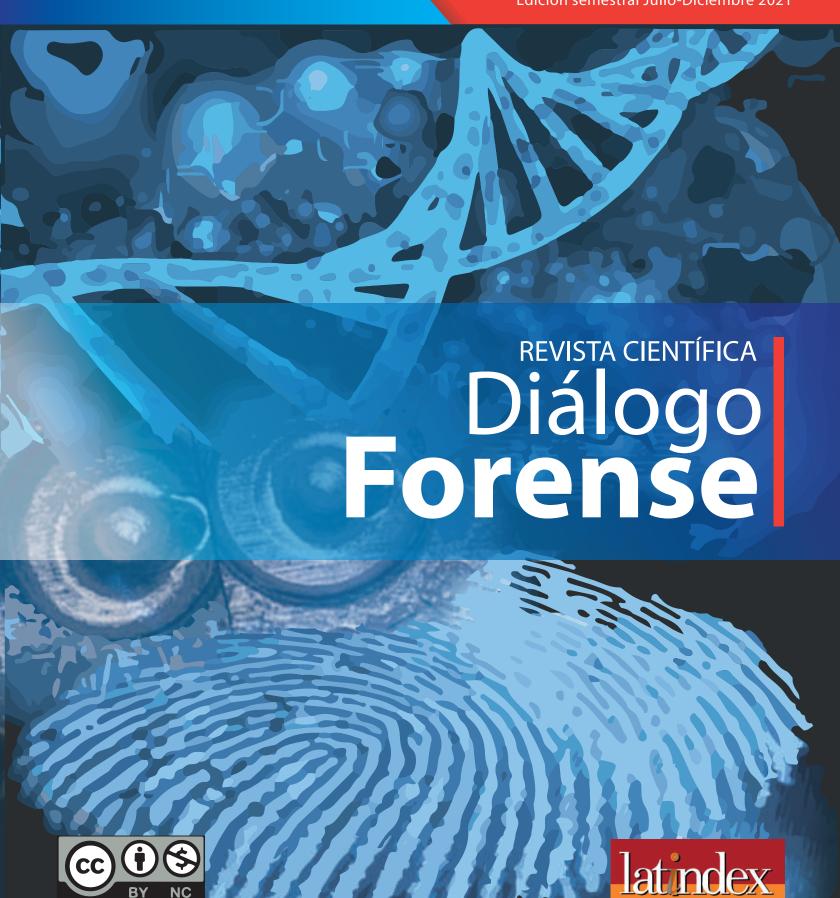


2021

Número 4, Volumen 2 ISSN: 2789-8458 Edición semestral Julio-Diciembre 2021



# REVISTA CIENTÍFICA Diálogo Forense

### **AUTORIDADES DE INACIF**

MSc. Fanuel Macbanai García Morales
Director General

Lic. Erick Roberto Cordón López Secretario General

### **CONSEJO DIRECTIVO**

**Dra. Silvia Patricia Valdés Quezada** Presidente del Organismo Judicial y de la Corte Suprema de Justicia

**Dra. María Consuelo Porras Argueta** Fiscal General de la República y Jefa del Ministerio Público

Lic. Gendri Reyes Mazariegos Ministro de Gobernación

**MSc. Idonaldo Arevael Fuentes Fuentes** Director del Instituto de la Defensa Pública Penal

**Licda. Mayra Alejandra Carrillo De León**Directora General del Instituto para la Asistencia y
Atención a la Víctima del Delito

### **Lic. Fernando Antonio Chacón Urizar** Presidente de la Junta Directiva del Colegio de Abogados y Notarios de Guatemala

**Dr. Jorge Luis Ranero Meneses** Presidente de la Junta Directiva del Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala

MSc. Delia Clemencia Girón Corzo. Presidenta de la Junta Directiva del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala

### **EQUIPO EDITORIAL**

### DIRECTOR

MSc. Fanuel Macbanai García Morales

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Director General

### **EDITOR EN JEFE**

Dra. Zarina Vanessa Guzmán Castañón

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Investigación y Desarrollo Científico

### **COMITÉ EDITORIAL**

MA. Helen Michelle Monzón Marroquín

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Investigación y Desarrollo Científico

### MSc. Jackeline Reneé Olivet España

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Investigación y Desarrollo Científico

### **DIRECCIÓN DE ARTE**

Inga. Verónica de la Roca Rodríguez

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Desarrollo Institucional

### Licda. Celia Karina Barascout Fonseca

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Desarrollo Institucional

### **GESTIÓN INFORMÁTICA**

Ing. Sergio Iván Lima Gonzales

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Unidad de Informática

### Ing. Willy Peitzner Rosal

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Sección de Desarrollo de Software

### **COMITÉ CIENTÍFICO**

Dr. José Antonio Lorente Acosta

Centro de Genómica e Investigación Oncológica, Pfizer Universidad de Granada, España

MSc. Luz Adriana Londoño Vargas

Grupo de Biología Forense, Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia

Dr. José Rafael Espada

Facultad de Ciencias Médicas Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Dr. Guillermo Chávez Meza

Facultad de Ciencias Médicas y de la Vida Universidad Da Vinci de Guatemala

Dr. Rolando Escobar Menaldo

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales Universidad Rafael Landívar de Guatemala

# **Editorial**



Cada semestre, la actual administración y el equipo editorial Actualmente, se incluye un nuevo servicio digital en su sitio web www.dialogoforense.inacif.gob.gt, en el que el lector tendrá acceso libre a todos los contenidos; además, es un espacio en el que encontrará servicios de interactividad con usuarios, buscadores, presentación de estadísticas, diferentes formatos de lectura y la información con los lineamientos necesarios para publicar en la revista.

Una novedad del presente volumen es la apertura de un espacio para que autores puedan incluir sus escritos no vinculados a las ciencias forenses pero que contengan temáticas de valor e interés nacional con la finalidad de reforzar el Estado democrático. Por lo anterior, en este ejemplar se incluye un nuevo ensayo en el que se desarrolla un aporte jurídico constitucional.

Invitamos a leer este nuevo volumen, que es realizado con la finalidad de proporcionar conocimiento forense, al mismo tiempo estimular el diálogo y el debate en la comunidad lectora. De igual forma, brindamos el espacio para que autores expertos en la temática e investigadores se sumen a los esfuerzos en esta revista para la publicación académica de calidad en Guatemala.del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala realiza una nueva publicación de la

Revista Científica Diálogo Forense con el objetivo de proporcionar conocimiento técnico y analítico forense útil para la academia, ciencia y sistema de justicia nacional e internacional. Esta publicación aborda temas científicos novedosos relacionados a la medicina, toxicología, informática, psicología y victimología, todos con un enfoque criminalístico y forense.

Cabe resaltar que, en cada uno de los volúmenes presentados se suman esfuerzos relacionados al fortalecimiento de la calidad y aumentar la visibilidad de lo divulgado en este medio, además se realizan acciones que robustecen los procesos de edición y revisión, consolidando cada artículo publicado y garantizando el cumplimiento de criterios nacionales e internacionales establecidos. Los artículos científicos y de revisión, los casos de estudio y ensayos fueron realizados por autores profesionales expertos del INACIF y de instituciones del sector académico y del sistema de justicia nacional; asimismo, fueron seleccionados por su valor académico y científico y revisados rigurosamente con el objetivo de alcanzar estándares de calidad de publicación, ser referentes nacionales e internacionales y estar a la vanguardia académica.

> MSc. Fanuel Macbanai García Morales Director General

	Página	
	3	<b>ENTREVISTA</b> Entrevista a Licenciada Ruth García. Jefatura de Laboratorios de criminalística
		ARTÍCULOS CIENTÍFICOS
Índice	4	Caracterización de personas evaluadas por médicos del INACIF relacionadas a heridas por arma de fuego en el Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios en el periodo comprendido del 01 al 31 de diciembre de 2015 y del 01 al 31 de diciembre de 2018.  - Dra. Stefany Pamela Sánchez Mejía
	10	Identificación de sustancias químicas más utilizadas en los casos de muerte por intoxicación reportados en el Instituto Nacional de Ciencias Forenses -INACIF- del departamento de Chiquimula durante el período 2017 al 2019.  - Dr. Jimmy Fernelly Gudiel Hernández
	4.5	CASOS DE ESTUDIO
	15	Robo de identidad y clonación de tarjetas de crédito y débito utilizando cajeros automáticos alterados Inga. Mayra Alejandra Martínez Ralón
	24	Análisis forense sobre imágenes digitales, un ejemplo de su aplicabilidad. - Ing. Fredy Emanuel Sánchez Gálvez
		ARTÍCULO DE REVISIÓN
	34	Estándares internacionales de Daubert para la admisibilidad de la prueba técnica y científica en los procesos judiciales y su modulación MSc. Fanuel Macbanai García Morales
	40	ENSAYOS  La importancia del examen mental dentro de la evaluación psicológica forense.  - M.A. Ana Elizabeth Sandoval Vásquez

45

Importancia de la aplicación y manejo de protocolos de atención especializada con enfoque victimológico en los delitos de violencia contra la mujer para evitar la revictimización.

- M.A. Leslie Dayana Arriola Urrutia

La democracia: el derecho constitucional de elegir y ser electo.

- M.A. Fernando Manolo Rodas De León

# **Licda. Ruth Oralia** García Marroquín

Jefe de Laboratorios de Criminalística Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala -INACIF-

# ¿De qué manera nace el proyecto de crear dos nuevos laboratorios criminalisticos en INACIF?

Estos proyectos se originaron gracias a que el Director General, MSc. Fanuel Macbanai García Morales, detectó la carencia de algunos servicios forenses y visualizó la gran necesidad de dar solución a delitos que afectan a la sociedad guatemalteca, es por ello que dentro del Plan Estratégico detalla estos objetivos y dirige su esfuerzo para materializar estos nuevos laboratorios, es a través del equipo de trabajo de Laboratorios de Criminalística, que actualmente dirijo, que nos organizamos y trabajamos para implementar el Laboratorio de Análisis Ambiental y el Laboratorio de Entomología Forense.

### ¿Cuál es la importancia de estos nuevos laboratorios?

Ambos proyectos son de suma importancia para Guatemala ya que darán prueba técnico-científica al Sistema de Justicia. En el caso del Laboratorio de Entomología Forense, este coadyuva a dar certeza en delitos contra la vida con los dictámenes generados; por otra parte, el Laboratorio de Análisis Ambiental contribuye a esclarecer delitos contra el ambiente y con ello se une al compromiso mundial de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

### ¿De qué se trata el proyecto del Laboratorio de Análisis Ambiental?

Este es un proyecto de innovación cientí-

fica que consiste en dar respuesta a delitos ambientales que provoquen contaminación, en este laboratorio se analizará agua y suelos. Además, dentro de las metodologías de análisis se puede realizar búsqueda de plaguicidas, herbicidas, fosfuros, análisis de elementos metálicos, análisis de parámetros fisicoquímicos; como también, la detección de sustancias químicas orgánicas e inorgánicas cuya presencia en el agua es nociva para el ambiente.

# ¿Qué tipo de peritajes puede realizar el Laboratorio de Entomología Forense?

Este Laboratorio es un instrumento legal para asistir a la justicia en caso de delitos contra la vida, los peritajes que este laboratorio puede realizar son los de identificación taxonómica de insectos y otros artrópodos con el objeto de determinar la identidad de los



indicios entomológicos encontrados en víctimas. También, realizará peritajes para estimación del intervalo post mortem, principalmente aquellos cadáveres en avanzado estado de descomposición.

### ¿Con qué equipo tecnológico cuenta el Laboratorio de Entomología Forense y el Laboratorio de Análisis Ambiental?

En ambos laboratorios se logró adquirir tecnología de punta para los análisis, por ejemplo en el laboratorio de Entomología Forense se adquierió estereomicroscopios y microscopios de alta resolución para observación de muestras, incubadoras con control de temperatura, humedad relativa e iluminación para estudios de ciclos de vida, hornos de convección por gravedad

para el secado de muestras, campana de extracción para manipulación de reactivos y autoclaves para la esterilización de instrumental. Por otra parte el laboratorio de Análisis Ambiental cuenta con cromatógrafo de gases acoplado a detector de captura de electrones, cromatógrafo líquido de alta resolución, espectrómetro de emisión óptica de plasma acoplado inductivamente, espectrofotómetro ultravioleta/visible, potenciómetro, conductímetro, turbidímetro, digestor, posteriormente se contará con detector de demanda química de oxígeno. Todo este equipo será manejado por profesionales expertos y con metodologías que cumplen estándares internacionales, lo que pone al INACIF como referente mundial.



# ¿En su opinión qué desafíos enfrentaron para lograr el proyecto?

El INACIF como auxiliar en el sistema de Justicia es la institución que menos presupuesto recibe para su funcionamiento e inversión, pero con la eficiente distribución de recursos que esta administración realiza se logró adquirir los equipos de última tecnología, la infraestructura adecuada y el recurso humano especializado para el funcionamiento. Otro desafío que se enfrentó fue la pandemia COVID-19, pero con la dirección adecuada de esta administración y el trabajo del equipo de los Laboratorios de Criminalística se logró consolidar con éxito estos dos laboratorios durante el presente año.

Diálogo Forense Num. 4, Vol. 2, 2021 ISSN: 2789-8458

Caracterización de personas evaluadas por médicos del INACIF relacionadas a heridas por arma de fuego en el Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios en el periodo comprendido del 01 al 31 de diciembre de 2015 y del 01 al 31 de diciembre de 2018.

Stefany Pamela Sánchez Mejía Clínica Forense Metropolitana Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala –INACIFstefanysanchez09@hotmail.com

Recibido: 2/08/2021 Aceptado: 14/09/2021 Palabras clave: armas de fuego, violencia armada, heridas por proyectil de arma de fuego, dictamen pericial, médico forense.

Key words: firearms, gun violence, gunshot wounds, forensic doctor, expert review

### **RESUMEN**

Más de 740,000 personas mueren cada año en el mundo a causa de la violencia armada, muertes de las cuales el 66% suceden fuera de las zonas de guerra. Centroamérica, Sudamérica y la región sudafricana son las 3 regiones donde se producen más muertes por la violencia armada sin que haya guerras declaradas, cuadruplicando la tasa promedio mundial de homicidios por armas de fuego. (Comisión Internacional contra la Impunidad en Guatemala, 2017: 89). El objetivo de la presente investigación es realizar caracterización de los pacientes heridos por armas de fuego que ingresaron al Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios en el mes de diciembre de los años 2015 y 2018, sirven para identificar similitudes, orígenes y en general datos relativos a las víctimas y así como los hechos o acciones delictivas más comunes, de esa manera proponer diversos programas de prevención, protocolos de actuación y creación de datos estadísticos de relevancia para el sector de seguridad, justicia y salud del país.

El presente artículo se realizó mediante la utilización de los métodos deductivo, analítico y sintético, ya que, fueron recopiladas las características esenciales del objeto de estudio, analizando estas como un todo para posteriormente descomponerlas. recopiló Se información de 75 dictámenes periciales de personas heridas por arma de fuego emitidos por médicos forenses en Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios. Durante el mes de diciembre de 2015 y 2018 ingresaron un total de 49 y 26 respectivamente heridos por proyectil de arma de fuego. Siendo la población femenina la más afectada durante el mes de diciembre de 2015 la cual corresponde a un 83.67% (41 mujeres de 49 atendidos) y durante diciembre de 2018 la población masculina con un 61.53%(16 hombres de 26 atendidos). La edad más afectada fue la comprendida de 19 – 29 años de edad con un 34.69% (49 pacientes atendidos) y 57.69% respectivamente (26 pacientes atendidos). La región anatómica más afectada fue tórax (anterior y posterior). La causa más probable de heridas por arma de fuego es desconocida, con un total de 38 pacientes. Un total de 47 pacientes recibieron múltiples impactos de bala en el cuerpo, lo cual corresponde a un 62.66%.

### **ABSTRACT**

More than 740,000 people die each year worldwide as a result of armed violence, 66% of which occur outside war zones. Central America, South America and the South African region are the 3 regions where the most deaths from armed violence occur without declared wars, quadrupling the global average rate of homicides by firearms. (International Commission against Impunity in Guatemala, 2017: 89). The objective of this research is to characterize the patients injured by firearms who were admitted to the Roosevelt Hospital and San Juan de Dios General Hospital in December 2015 and 2018, in order to identify similarities, origins and in general data regarding the victims and the most common criminal acts or actions, thus proposing various prevention programs, protocols for action and the creation of relevant statistical data for the security, justice and health sector of the country.

This article was carried out through the use of deductive, analytical and synthetic methods, since the essential

characteristics of the object of study were collected, analyzing these as a whole and later decomposing them. Information was collected from 75 expert reviews of people injured by firearms issued by forensic doctors at Roosevelt Hospital and San Juan de Dios General Hospital. During the months of December 2015 and 2018, a total of 49 and 26, respectively, were injured by firearm projectiles. The female population was more affected during the month of December 2015 which corresponds to 83.67% (41 women out of 49 attended) and during December 2018 the male population with 61.53%(16 men out of 26 attended). The most affected age was between 19 - 29 years old with 34.69% (49 patients attended) and 57.69% respectively (26 patients attended). The most affected anatomical region was the thorax (anterior and posterior). The most probable cause of firearm injuries was unknown, with a total of 38 patients. A total of 47 patients received multiple bullet impacts to the body, which corresponds to 62.66%.

# **INTRODUCCIÓN**

En el año 2015 según el Informe Anual de los Hechos de Violencia y Situación de la Procuraduría de los Derechos Humanos en Guatemala, indica que, la violencia incrementó en cada uno de los meses con un total de asesinatos de 6,032 víctimas, de los cuales 5,277 (85%) eran hombres y 755 mujeres (15%). Lo notable de dicha información fue el tipo de arma con que se cometieron los crímenes, observándose que la incidencia en cuanto al uso de determinada arma es de: 88.9 % arma de fuego, 5.06 % arma blanca y 3.02% violencia física. Asimismo, se da a conocer que el porcentaje de muertes por arma de fuego fue del 83.9%, cinco puntos porcentuales más que el año anterior (2014), en el caso de arma blanca reportaba el 8.1 %, tres puntos porcentuales menos que los reportados en el periodo anterior.

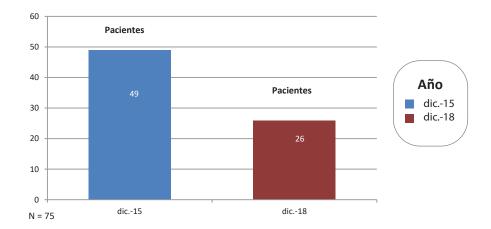
En cuanto a gastos según el único estudio realizado en Hospital Roosevelt en el año 2011 acerca de "Evaluación de los costos de pacientes atendidos por heridas producidas por proyectil de arma de fuego en el Hospital Roosevelt en el año 2011", se estipuló un gasto un total de Q. 471,790.76 a razón de Q. 5,073.01 por cada paciente, por lo que se estima que actualmente, 10 años después, el gasto sea mayor debido al incremento de pacientes atendidos por arma de fuego que según reportes de hospitales nacionales hasta fecha de marzo de 2021, han recibido a 161 personas con heridas de arma de fuego.

# **METODOLOGÍA**

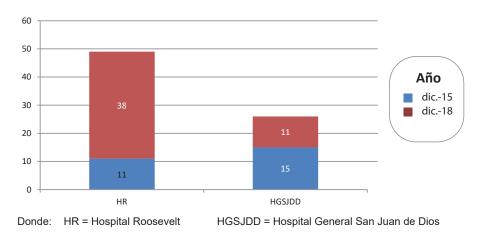
El tipo de investigación fue de carácter documental y su profundidad de carácter descriptivo y exploratorio, ya que se realizó una caracterización de las personas evaluadas por médicos de INACIF con heridas de bala por arma de fuego que fueron internados en los Hospitales Roosevelt y San Juan de Dios en el mes de diciembre de los años 2015 y 2018; específicamente con base a revisión de dictámenes periciales. Se realizó mediante la utilización de los métodos deductivo, analítico y sintético, ya que, fueron recopiladas las características esenciales del objeto de estudio, analizando estas como un todo para posteriormente fragmentarlas.

## **RESULTADOS**

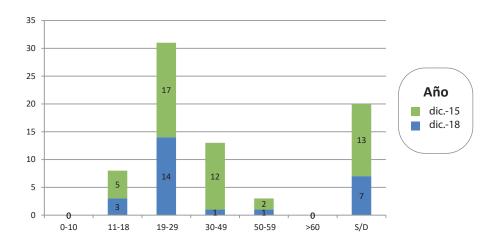
**Gráfica 1:** Personas con heridas por proyectil de arma de fuego (HPAF) atendidas en Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt en diciembre de 2015 y 2018.



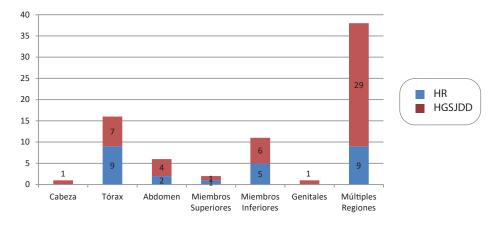
**Gráfica 2:** Pacientes atendidos por heridas por proyectil de arma de fuego (HPAF) en hospitales nacionales en el mes de diciembre de 2015 y 2018



**Gráfica 3:** Distribución de edades de pacientes atendidos por HPAF en el mes de diciembre de 2015 y 2018 en los hospitales Roosevelt y San Juan de Dios.



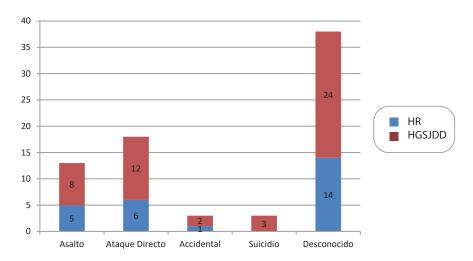
Gráfica 4: Distribución por región anatómica afectada en pacientes atendidos por HPAF en el Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt en el mes de diciembre de 2015 y 2018.



Donde: HR = Hospital Roosevelt

HGSJDD = Hospital General San Juan de Dios

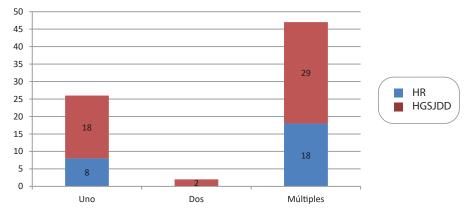
Gráfica 5: Distribución de causas probables de HPAF en pacientes en el Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt en el mes de diciembre de 2015 y 2018.



Donde: HR = Hospital Roosevelt

HGSJDD = Hospital General San Juan de Dios

Gráfica 6: Distribución de causas probables de HPAF en pacientes en el Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt en el mes de diciembre de 2015 y 2018.



Donde: HR = Hospital Roosevelt

HGSJDD = Hospital General San Juan de Dios

# **DISCUSIÓN**

Se realizó la revisión de dictámenes periciales emitidos por Médicos Forenses del área Metropolitana del Instituto Nacional de Ciencias Forenses en los Hospitales Nacionales de referencia, siendo estos Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios, en donde se encontraron setenta y cinco (75) dictámenes periciales en el mes de diciembre de los años 2015 y 2018 los cuales se atribuyen a personas heridas por proyectil de arma de fuego, siendo un total de 49 y 26 respectivamente heridos por proyectil de arma de fuego. Siendo la población femenina la más afectada durante el mes de diciembre de 2015 la cual corresponde a un 83.67% (41 mujeres de 49 atendidos) y durante el año 2018 la población masculina con un 61.53%(16 hombres de 26 atendidos). Lo cual lleva a una discrepancia con la literatura, la cual indica que la población masculina es la más afectada (Informe Anual contra la Violencia en Guatemala, Junio 2020); cabe mencionar que lo anterior puede ser afectado por la muestra tomada en el presente estudio.

Los resultados muestran que existe una relación entre la violencia y el uso de armas de fuego, pues de conformidad con informes, investigaciones y reportes realizados a nivel nacional e internacional, se ha determinado que las armas de fuego son el instrumento con prelación para cometer hechos ilícitos y mayormente utilizado por sexo masculino. (Comisión Internacional contra la Impunidad en Guatemala, 2017: 89). Sin embargo se debe tomar en cuenta que el incremento de crímenes contra mujeres ha ido en aumento en los meses que lleva el año 2021 (INACIF, 2021). El rango de edad más afectado durante el mes diciembre de 2015 y 2018 fue la comprendida de 19 – 29 años de edad con un 34.69% (49 pacientes atendidos) y

57.69% respectivamente (26 pacientes atendidos), que coincide con investigaciones previas. (Comisión Internacional contra la Impunidad en Guatemala, 2019).

El sitio anatómico más afectado en el mes de diciembre de los años 2015 y 2018 fue el tórax con un porcentaje de 21.33% (16 pacientes), sin embargo un 50.67% (38 pacientes) presenta múltiples heridas (2 o más sitios afectados) las cuales incluyen tórax, abdomen y miembros superiores y/o inferiores. Se debe recordar que, en este estudio, únicamente se incluyeron personas heridas por arma de fuego en el mes de diciembre de los años 2015 y 2018, razón por la cual se puede proporcionar datos diferentes a las estadísticas actuales, ya que estas nos indican que los segmentos anatómicos, como las extremidades, son las más frecuentes (D.G. Cristiani, R. Beltrán, 2004).

La causa más probable de heridas por arma de fuego es desconocida, con un total de 38 personas (50.66%) el cual representa más de la mitad de dictámenes evaluados. Seguido por ataques directos que representan un 24% lo que nos confirma la violencia sigue imperando en el país desde hace décadas.

En este artículo se manifiestan de manera puntual las características que presentan las personas heridas por proyectil de arma de fuego el cual es de interés a nivel de salud y justicia, sin embargo se debe aclarar que posee limitantes como el que únicamente se estudia un mes de los dos años estudiados por lo que es de suma importancia continuar con dicho estudio de una manera más amplia a así poder contribuir de manera estadística para que se puedan crear diversos protocolos de prevención.

# **BIBLIOGRAFÍA**

Cirugía Ortopédica y Traumatología en zonas de menor desarrollo. Miralles, Rodrigo. 2008, Universitat Rovira i Virgili (Tarragona)

Heridas por arma de fuego. DI MAIO, V.J.M. 1999, Aspectos prácticos sobre las armas de fuego, balística y técnicas forenses

Manual de Balística . MF, Ferreyro.2007, Editorial B de F.

Practical Aspects of Firearms Ballistics and Forensic Techniques. Di Maio, Vincent JM. 1999, Gunshot Wounds

Techniques of Crimen Scene Investigation. Fisher C, Barry AJ. 2004, CRC Press, U.S.A

Examining and Interpreting Forensic Evidence. HEARD, B.J. 1997, Handbook of Firearms and Ballistics

Heridas por proyectil de arma de fuego en tejidos blandos. RC, Baptista Rosas. 1999, Nociones de Cirugía de Guerra., págs. 65-72.

Heridas por Arma de Fuego. Hiriart, Natalia y Defilippi, Alfredo. 2008, Revista Buenos Aires, Argentina.

Base de la Medicina Legal. Weiss, Emilio Decenti. Chile: Universidad de Chile, 2010.

Briceño León, R. (14 de agosto de 2011). *clasco.org*. Obtenido de clasco.or: http://bibliotecavirtual.-clasco.org.ar/ar/libros/violencia(intro.pdf

Comisión Internacional Contra la Impunidad en Guatemala. (2017). *Armas de Fuego y Municiones en Guatemala*. s.e.

Figueroa, O. (2007). Generalidades de balística forense. Madrid: Editorial Alba.

Guerrero, R., & Londoño, J. (1999). *Violencia en América Latina: Epidemiología y Costos*. New York: Banco Interamericano de Desarrollo.

Hurtado, M. (2016). Elementos generales de balística forense. México: Talamero

Moreno González, R. (1999). Balística Forense. México: Porrúa.

Oxford University. (2004). Small Arms Survey. Reino Unido: Oxford Editions.

Paho. (15 de Agosto de 2011). *Paho.org.* Obtenido de Paho.org: http://www.paho.org/Spanish/AM/PUB/capitulo\_1.pdf

s.a. (12 de noviembre de 2010). *clavelat.com*. Obtenido de clavelat.com: http://www.clavelat.com/descargas/CLAVE-3XAR01391KWHGC5Z.pdf

Diálogo Forense Num. 4, Vol. 2, 2021 ISSN: 2789-8458

Identificación de sustancias químicas más utilizadas en los casos de muerte por intoxicación reportados en el Instituto Nacional de Ciencias Forenses -INACIF- del departamento de Chiquimula durante el período de 2017 a 2019

Jimmy Fernelly Gudiel Hernández Sede Departamental de Chiquimula Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala –INACIFjimmygudiel2@gmail.com

Recibido: 15/03/2021 Aceptado: 14/10/2021

Palabras clave: Muerte, Intoxicación, Fosfuro, INACIF, Toxicología

Key words: Death, Intoxication, Phosphide, INACIF, Toxicology

### **RESUMEN**

En el presente artículo se presentan las sustancias químicas más utilizadas en los casos de muerte por intoxicación reportados en el Instituto Nacional de Ciencias Forenses –INACIF- del departamento de Chiquimula durante el período de 2017 a 2019.

Los datos fueron recolectados del registro en el sistema de información nacional forense (SINAF) de casos de muertes por intoxicación en el departamento de Chiquimula.

Se concluyó que las sustancias químicas más utilizadas en los casos de muerte por intoxicación reportados en el INACIF del departamento de Chiquimula fue el fosfuro de aluminio.

### **ABSTRACT**

This article presents the chemical substances most used in cases of death due to poisoning reported in the National Institute of Forensic Sciences -INACIF- of the department of Chiquimula during the period from 2017 to 2019.

The data was collected from the registry in the national forensic information system (SINAF) of cases of deaths due to poisoning in the department of Chiquimula.

It was concluded that the chemical substances most used in the cases of death due to poisoning reported in the INACIF of the department of Chiquimula was aluminum phosphide.

# **INTRODUCCIÓN**

En el año 2013 en Guatemala, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 352 casos de intoxicación (Estrada y Ávila, 2018), siendo la región de oriente la que presentó mayor número de casos de muerte por intoxicación seguido por el departamento de Guatemala. Debido a que Chiquimula es departamento predominantemente agrícola y a que su subsistencia depende de esto, por consecuencia, es fácil el acceso a todo tipo de compuestos químicos con los que una persona podría intoxicarse. Es necesario entonces, realizar un estudio en el cual se pueda determinar las sustancias químicas más utilizadas en muertes por intoxicación en el departamento de Chiquimula, por municipio, grupo etario, género y grado de escolaridad, siendo esto de importancia para conocer si los compuestos químicos utilizados para siembra son los encontrados en este tipo de casos.

# **MÉTODO**

El estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo, siendo la unidad de análisis los casos de muerte por intoxicación en el departamento de Chiquimula durante el periodo de 2017-2019, registrados en el sistema de información nacional forense (SINAF).

Debido a que la investigación fue de tipo descriptiva retrospectiva, la técnica que se utilizó para la recolección de datos fue hoja de cálculo con datos recopilados a través del registro en el sistema de información nacional forense de casos de muertes por intoxicación en el departamento de Chiquimula durante el periodo de 2017-2019.

Se calculó la frecuencia del tipo de sustancia química, género, rangos de edad, procedencia y escolaridad se utilizó la fórmula de porcentaje predeterminada en el software Microsoft Excel con los resultados.

### **RESULTADOS**

Al evaluar los datos del SINAF para identificar las sustancias químicas más utilizadas en los casos de muerte por intoxicación reportados en el INACIF del departamento de Chiquimula durante los años del 2017 a 2019, se encontraron los siguientes resultados:

**Tabla No. 1.** Casos de muerte por intoxicación reportados en el INACIF del departamento de Chiquimula durante los años del 2017 al 2019, según sexo.

SEVO	AÑO 2,017		AÑO 2,018		AÑO 2,019		TOTAL	%
SEXO	FREC	%	FREC	%	FREC	%		
MASCULINO	24	60	16	55	14	61	54	59
FEMENINO	16	40	13	45	9	39	38	41
TOTAL	40		29		23		92	·

**Tabla No. 2.** Rangos de edad de los casos de muerte por intoxicación reportados en el INACIF del departamento de Chiquimula durante los años del 2017 a 2019.

CEVO	AÑO 2,017		AÑO 2,018		AÑO 2,019		TOTAL	<b>%</b>
SEXO	FREC	%	FREC	%	FREC	%		
0-9 AÑOS	0	0	1	3	0	0	1	1
10-19 AÑOS	7	18	6	21	7	30	20	22
20-29 AÑOS	20	50	13	45	8	35	41	45
30-39 AÑOS	5	13	2	7	2	9	9	10
40-49 AÑOS	3	8	3	10	2	9	8	9
50-59 AÑOS	2	5	2	7	3	13	7	8
60 a Más	3	8	2	7	1	4	6	7
TOTAL	40		29		23		92	

**Tabla No. 3.** Procedencia de los casos de muerte por intoxicación reportados en el INACIF del departamento de Chiquimula durante los años del 2017 a 2019.

PROCEDENCIA	AÑO 2,017		AÑO 2,018		AÑO	2,019	TOTAL	%
	FREC	%	FREC	%	FREC	%	10	,0
CHIQUIMULA	12	30	7	24	5	22	24	26
ESQUIPULAS	2	5	1	3	3	13	6	7
QUEZALTEPEQUE	4	10	2	7	1	4	7	8
CONCEPCIÓN LAS MINAS	0	0	0	0	0	0	0	0
IPALA	1	2.5	2	7	3	13	6	7
SAN JOSÉ LA ARADA	3	7.5	1	3	0	0	4	4
SAN JUAN ERMITA	1	2.5	1	3	0	0	2	2
JOCOTÁN	3	7.5	2	7	1	4	6	7
CAMOTÁN	6	15	6	21	3	13	15	16
SAN JACINTO	1	2.5	2	7	2	9	5	5
OLOPA	3	7.5	0	0	1	4	4	4
OTROS	4	10	5	17	4	17	13	14
TOTAL	40		29		23		92	

**Tabla No. 4.** Sustancias químicas encontradas en los casos de muerte por intoxicación reportados en el INACIF del departamento de Chiquimula durante los años del 2017 a 2019.

PROCEDENCIA	AÑO 2,017		AÑO 2,018		AÑO 2,019		TOTAL	<b> </b> %
	FREC	%	FREC	%	FREC	%		,,
FOSFURO	27	68	17	59	13	57	57	62
HERBICIDA	4	10	4	14	4	17	12	13
HERBICIDA TIPO BIPIRIDILO	0	0	1	3	0	0	1	1
METABILITO 2,4 DICLOROFENOXIACETICO	1	3	1	3	2	9	4	4
ENDOSULFAN	1	3	2	7	1	4	4	4
SIN DETECCION	5	13	4	14	3	13	12	13
CLORPIRIFOS	1	3	0	0	0	0	1	1
METOMIL	1	3	0	0	0	0	1	1
TOTAL	40		29		23		92	

# **DISCUSIÓN**

Esta investigación se llevó a cabo en el departamento de Chiquimula durante el periodo 2017-2019 con los casos de muerte por intoxicación reportados en el INACIF, ya que en este departamento la actividad productiva está estrechamente relacionada con la agricultura, para obtener un mayor aprovechamiento de las tierras y optimizar el cuidado de los cultivos se emplean plaguicidas y herbicidas como los organofosforados, los cuales al no ser manipulados de la manera correcta provocan intoxicaciones y ponen en peligro la salud y la vida de los agricultores.

En Chiquimula, ya que su mayor actividad productiva se ve relacionada con la agricultura, presenta un total de 92 casos de muertes por intoxicación durante el período 2017 a 2019, de los cuales 57 casos se debieron a intoxicación por fosfuro de aluminio, el cual es un

producto de uso común en agricultura y de fácil acceso, es usado principalmente para la preservación de los diferentes granos que son almacenados para su posterior consumo, por lo tanto este plaguicida se encuentra al alcance de cualquier miembro familiar. El fosfuro de aluminio predomina con una frecuencia del 62% del total de los casos que procedía del municipio de Chiquimula.

El 59% fue de sexo masculino, con un 45% de las edades comprendidas entre los 20-29 años, un 45% de los cuales solo tenía grado de escolaridad primaria y el 26% procedía del municipio de Chiquimula. Por lo que, se puede decir que a partir de los datos recabados, que la población más afectada según las variables de estudio está principalmente relacionada a la agricultura y su entorno.

### CONCLUSIONES

- La sustancia química más utilizada en los casos de muerte por intoxicación reportados en el INACIF Chiquimula, en el periodo de tiempo en estudio es el fosfuro de aluminio.
- La frecuencia de los casos de muertes por intoxicación por sustancias químicas reportados en el INACIF Chiquimula en el periodo de tiempo en estudio según el sexo, es de 54 casos siendo el masculino el predominante.
- La frecuencia de casos de muertes por intoxicación por sustancias químicas reportadas en el INACIF Chiquimula, en el periodo de tiempo en estudio según el lugar de procedencia, es la cabecera departamental de Chiquimula, siendo proporcional al mayor número de personas que residen en la misma.

# **BIBLIOGRAFÍA**

Avila, N. A., & Estrada, J. M. (2014). Intoxicación por Plaguicidas un Riesgo Latente. *Con la Ciencia a la Verdad*, 21-24.

Cabrera, J., Fuertes, J., & Fuertes, C. (2007). Manual de Ciencias Forenses.

Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile. (2000). *Guía para el control y prevención de la contaminación industrial*. Obtenido de www.ecomabi.cl/biblioteca/category/32-guias-y-manuales%3F-download%3D255:82%26 start%3D20+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=gt.

Córdoba, D. (2008). Guías para el manejo de Urgencias Toxicológicas. Colombia, Colombia: Editorial Manual Moderno 2002.

Espinoza, F. M., Garcia, M. T., Torres, F. J., Loaiza, W. F., & Ramirez, K. G. (Julio de 2018). Mortalidad por Intoxicación con Plaquicidas organofosforados en Trabajdores agricolas. Guatemala.

Estrada, J. C., & Avila, N. L. (4 de enero de 2018). www.inacif.gob.gt. Obtenido de https://www.inacif.gob.gt/index.php/therapies/k2-blog/item/24-intoxicacion-por-plaguicidas-un-riesgo-latente

Fernandez, D., Mancipe, L., & Fernandez, D. (2010). Intoxicación por organofosforados. 84-92.

Hernandez, M., Guzman, C., & Rivera, C. (octubre de 2018). https://www.redciatox.org/sites/default/files/datos%20intoxicaciones%20Guatemala.pdf.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España. (1999). *Plaguicidas organofosforados: aspectos generales y toxicocinética*. México.

Narvaez, P., & Orjuela, C. (2015). Mortalidad debida a intoxicación por Plaguicidas en Colombia entre 1998 y 2011.

Reyna, M., Vasquez, G. F., & Garcia, J. (2012). Revisión de la intoxicación aguda por fosfuro de aluminio. *Medicina Critica y Terapia Intensiva*, 242-248.

Sanchez, M., & Sanchez, C. (1985). Los plaguicidas. Adsorción y evolución en el suelo.-CSIC digital. Obtenido de http://digital.csic.es/bitstream/10261/12919/1/plaguicidas.pdf

Vargas, E. (2017). Medicina Legal. México: Trillas.

Diálogo Forense Num. 4, Vol. 2, 2021 ISSN: 2789-8458

# Robo de identidad y clonación de tarjetas de crédito y débito utilizando cajeros automáticos alterados

Mayra Alejandra Martínez Ralón Laboratorio de Informática Forense Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala –INACIFmalejandraralon@gmail.com

Recibido: 6/04/2021 Aceptado: 13/10/2021

**RESUMEN** 

El Laboratorio de Informática Forense del INACIF desde el año 2018 ha recibido múltiples solicitudes del Ministerio Público para realizar análisis relacionados con delitos financieros, bancarios y otros que implican clonación, robo de datos o de identidad personal por medio de tarjetas de crédito y débito; para lo cual se han utilizado cajeros automáticos de distintas entidades del sector bancario, la mayoría de estos casos se suscitan en la ciudad capital de Guatemala.

Los cajeros automáticos o ATM por sus siglas en inglés (Automated Teller Machine) permiten realizar diversas transacciones y trámites utilizando una tarjeta plástica e introduciendo una clave, código o número de autenticación personal PIN (de las siglas en inglés, Personal Identification Number) por medio del teclado del equipo, lo cual permite la autenticación con la entidad bancaria o proveedora del servicio, la mayoría de servicios que brindan estas computadoras implican el uso de dinero (físico o virtual), es por ello que estos equipos se han vuelto sumamente utilizados por la población y, por ende, implicados en muchos casos asociados a estafas.

Palabras clave: Bandeja metálica, cajero automático, clonar, computadora, tarjetas, número de autenticación personal, robo de datos o de identidad, tecnología, teléfono móvil

Key words: Metal tray, ATM, clone, computer, cards, PIN, data breach, technology, mobile phone

En Guatemala existen diversas entidades bancarias que ofrecen el servicio a través de cajeros automáticos propios y otras que lo realizan a través de una entidad intermediaria. Muchos de estos equipos han sufrido alguna alteración de parte de criminales para poder obtener los datos impresos en el plástico y número de PIN asociado y con estos poder realizar la clonación o robo de identidad del tarjetahabiente.

En el presente caso de estudio, se analizó el contenido que se generó con el uso de un teléfono móvil, oculto en una bandeja metálica que funcionaba como un sistema de grabación artesanal y que simulaba ser parte del cajero automático, con una pequeña abertura apuntando al lector de tarjetas y al teclado, dicho dispositivo móvil se logró desbloquear en el Laboratorio de Informática Forense y fue posible obtener datos asociados al dispositivo, como los registros cronológicos, y extraer archivos multimedia, como imágenes y videos, en los que se apreciaba el modus operandi de la banda criminal.

### **ABSTRACT**

The Computer Forensic Laboratory of the National Institute of Forensic Sciences (INACIF) has received multiple requests from the Public Ministry since 2018 to carry out analyzes related to financial, banking and other crimes that involve cloning, theft of data or personal identity through credit and debit cards; For which ATMs of different entities of the banking sector have been used, most of these cases arise in the capital city of Guatemala.

Automatic teller machines (ATMs) allow to carry out various transactions and procedures using a plastic card and entering a key, code or personal authentication number (PIN) by the keyboard of the equipment, which allows authentication with the bank or service provider. Most of the services provided by these computers involve the use of money (physical or virtual), which is why these computers have become highly used by the population and, therefore, involved in many cases associated with scams.

In Guatemala there are many banking institutions that offer the service through their own ATMs and others that do it through an intermediary entity. Many of these computers have undergone some alteration by criminals in order to obtain the data printed on the plastic and associated PIN number and with these to clone or steal the identity of the cardholder.

In the present case study, the content that was generated with the use of a mobile phone, hidden in a metal tray that functioned as an artisan recording system and that simulated being part of the ATM was analyzed with a small opening pointing to the reader card and keyboard, it was unlocked in the Forensic Computing Laboratory and it was possible to obtain data associated with the device such as chronological records, extract multimedia files such as images and videos in which the modus operandi of the criminal gang was appreciated.

# **INTRODUCCIÓN**

La falsificación de tarjetas de crédito y débito implica el uso de la tecnología para clonar el plástico o el robo de datos de los titulares de las tarjetas. La metodología que utilizan los delincuentes para realizar el robo de identidad permite que los usuarios no se percaten de las anomalías o fechorías empleadas para robar datos del plástico, muchas veces hurtan únicamente los datos asociados al plástico, sin necesidad de llegar a clonar la tarjeta.

Los cajeros automáticos, o ATM, surgieron en los años 60 (BBC News, 2017) y se han tecnificado y popularizado a través de las décadas debido a la cantidad de servicios que prestan y la facilidad que representa utilizarlos sin necesidad de visitar una agencia bancaria. Actualmente en Guatemala existen miles de estos aparatos, los cuales son manejados por las entidades bancarias o prestadoras de este servicio y gozan de gran aceptación dentro de la población.

Los delitos relacionados con robos por medio de cajeros automáticos se han incrementado debido a la demanda que tienen estos dispositivos, puesto que los delincuentes han utilizado estas cabinas para robar datos de identidad a los usuarios a través de diversas modalidades. Los datos utilizados por los delincuentes son el número de tarjeta, nombres y apellidos, fecha de expiración y número de seguridad (impreso en la parte

posterior), los cuales les permiten hacer compras en línea o bien clonarlos a una tarjeta nueva.

Como resultado de estos delitos informáticos, hace su aparición la Informática Forense, como una disciplina auxiliar de la justicia moderna, que utiliza técnicas de adquisición, preservación, obtención y presentación de datos que han sido procesados y almacenados en medios electrónicos y que son aceptados dentro de un proceso legal.

### ¿CÓMO FUNCIONA UN CAJERO AUTOMÁTICO?

Para el usuario final, el primer paso consiste en introducir una tarjeta plástica en el lector de tarjetas, luego, si se lo pide, marcar el número de PIN en el teclado o la pantalla del cajero automático, posteriormente se ejecuta un proceso de verificación interno que realiza la comprobación de datos con la entidad bancaria y se brinda o se deniega el acceso al tarjetahabiente.

Sin embargo, detrás de estos sencillos pasos existe una estructura electrónica que no es visible para el usuario, que combina tecnología como hardware, software y una red de telecomunicaciones, con estrictos controles de calidad para su correcto funcionamiento.

La Real Academia Española (2021) define el concepto de cajero automático como una "máquina que, accionada por el cliente mediante una clave, realiza algunas funciones propias del cajero encargado de la caja del banco" en la actualidad los usuarios pueden no solamente retirar dinero, sino hacer pagos, consultas y realizar trámites de todo tipo en cuestión de segundos

Los cajeros automáticos suelen ser seguros para su uso ya que las entidades bancarias los utilizan como cajas fuertes y deben velar por brindar a los usuarios cantidades exactas de dinero, a la vez, llevar un minucioso y estricto control de las operaciones y gestiones que se realizan a través de estos. No obstante, algunas bandas criminales manipulan los cajeros para realizar algunos tipos de estafa, por lo que es vital que los usuarios estén atentos y alerta para detectar y reportar cualquier anomalía, previo al uso de los aparatos.

# ¿CÓMO SE OBTIENEN DATOS PARA FALSIFICAR TARJETAS DE CRÉDITO?

- Los integrantes de la banda criminal fabrican elementos con características similares a las del cajero automático seleccionado para realizar el hurto de datos tomando en cuenta color, materiales y texturas.
- Se coloca un panel falso sobre el original, el cual contiene una pequeña cámara que graba los datos numéricos de las tarjetas colocadas en la abertura para tarjetas y en algunos casos los número de PIN digitados en el teclado.
- La información recolectada es procesada en una computadora y posteriormente se graba en una tarjeta que no ha sido utilizada.
- Luego de falsificar la tarjeta, comienzan a robar dinero a los usuarios.

### ¿QUÉ ES LA EVIDENCIA DIGITAL?

La evidencia digital es información y datos con valor para una investigación que se almacena, recibe o transmite en un dispositivo electrónico. Esta evidencia se adquiere cuando los datos o los dispositivos electrónicos se confiscan y se guardan para su posterior examen. (National Institute of Justice, 2001)

# RESULTADOS DEL PERITAJE INFORMÁTICO FORENSE

### **Hechos**

De acuerdo con los datos obtenidos para la realización del análisis, el indicio objeto de estudio fue recolectado en la ciudad de Guatemala en el último trimestre del año 2017, luego de que la Policía Nacional Civil, la entidad bancaria y el Ministerio Público recibieran varias denuncias de robos a usuarios del cajero automático. El indicio le fue incautado a uno de los delincuentes en flagrancia, mientras lo colocaba en la parte superior de un cajero automático, con el objetivo de copiar información de las tarjetas de débito y crédito de los usuarios para posteriormente clonar las tarjetas y robar dinero (Figura 1).

Según información publicada en varios medios de comunicación, este tipo de delitos lo cometió una banda de clonadores que llevaba meses realizando estas actividades dentro de la ciudad capital y municipios aledaños.

### Sobre el Indicio

El indicio consistió en una plancha de metal la cual estaba compuesta por los siguientes elementos (Figura 2):

- 1. Un teléfono móvil con una tarjeta de memoria para almacenamiento pegada al teléfono
- 2. Seis imanes redondos
- 3. Dos baterías externas
- 4. Cable con conectores USB y micro USB
- 5. Dispositivo electrónico con conectores USB y micro USB

### Objetivos del análisis

Los objetivos planteados para el análisis fueron a) localizar y extraer archivos y registros contenidos en el teléfono móvil y, b) determinar el funcionamiento y la utilización del conjunto de componentes instalados en la plancha de metal.

### Sobre la plancha metálica

Se realizó la verificación ocular del indicio y se documentaron todos sus componentes.

La plancha de metal fue localizada en la parte superior del cajero automático, tenía adherido un teléfono móvil, que mediante una pequeña hendidura en la placa metálica alineada con la cámara del dispositivo en mención, era utilizado como sistema de grabación de videos, sonido y de captura de imágenes, apuntando directamente al área de abertura para insertar las tarjetas y del teclado numérico del cajero automático (Figura 3).

### El conjunto de componentes

Se documentó el estado del dispositivo y sus características técnicas. El teléfono se encontraba conectado a un módulo de carga elaborado de forma artesanal que constaba de dos baterías externas, un cable y un dispositivo electrónico con conectores micro USB y USB, con el fin de proveer mayor duración de carga al teléfono móvil. Los seis imanes tenían la función de sujetar la plancha metálica a la superficie metálica del cajero.

### Obtención de la evidencia digital

El análisis informático forense de dispositivos móviles permite recuperar, extraer, y analizar datos de un dispositivo móvil utilizando diferentes técnicas y herramientas forenses existentes, las cuales se deben de aplicar según el caso. Para llevar a cabo el presente análisis forense se realizó extracción lógica de los datos para el sistema operativo *Android*, lo cual consiste en realizar una copia de los archivos y/o registros almacenados en el teléfono.

El teléfono móvil se recibió bloqueado mediante el método de patrón geométrico de bloqueo y fue desbloqueado manualmente por la perito analista del laboratorio utilizando la técnica denominada *smudge attack*, que consiste en revisar a contra luz las trazas de arrastre que puede dejar el dedo sobre la pantalla del dispositivo.

El mismo tenía instalado el sistema operativo *Android* versión *Marshmallow* y con capacidad de utilizar doble tarjeta SIM, también, contaba con una tarjeta de memoria para almacenamiento externo, la cual no pudo ser extraída del dispositivos para analizarla por separado ya que se encontraba adherida con pegamento al teléfono móvil.

Para realizar la extracción de los datos se colocó el dispositivo en el equipo *Forensic Recovery of Evidence Devices* (FRED) y se seleccionó el método de extracción *Logical Android Backup* que brinda la herramienta *forense Cellebrite UFED Touch*, la cual permite realizar la extracción de datos de los dispositivos móviles.

Finalmente se cargaron los datos en el equipo Forensic Recovery of Evidence Devices (FRED) y se procesó el archivo de la extracción con el UFED Physical Analyzer, que es un programa forense de análisis, decodificación de datos y de generación de informes que permite visualizar el contenido de las extracciones para poder analizar los

datos obtenidos y mostrarlos mediante un informe que puede ser emitido en formato HTML (es un lenguaje que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet), pdf, Microsoft Excel o formato propietario UFED Reader.

Mediante lo anterior, se lograron recuperar y extraer los siguientes datos digitales:

- Datos físicos y lógicos de identificación del dispositivo para realizar la comparación del IMEI (International Mobile Station Equipment Identity en inglés) que es un código regularmente de 15 dígitos impresos de forma física detrás de la batería del teléfono y de forma lógica marcando el código \*#06#; datos que permiten identificar inequívocamente al equipo móvil.
- Videos con fecha y hora de grabación que documentan las grabaciones de los números impresos en el plástico y códigos o PINES ingresados por los usuarios.
- Aplicaciones móviles instaladas.
- Archivos de imagen con metadatos que registran ubicación, fecha y hora de captura, entre otros datos.
- Cronograma de eventos, una línea de tiempo gráfica que permite estructurar el historial de los eventos y revisar un lapso de tiempo en específico.

A todo el material obtenido le fue generado su propio valor *hash*, lo que permite asegurar que la extracción decodificada es la misma que la que se recibió del dispositivo originalmenteLas bandas criminales de clonadores utilizan técnicas inusuales y sofisticadas para la clonación y robo de identidad, a través de las tarjetas de crédito y débito, muchas de esas acciones son desapercibidas por los usuarios de los cajeros automáticos o ATM.

### CONCLUSIONES

Las bandas criminales de clonadores utilizan técnicas inusuales y sofisticadas para la clonación y robo de identidad, a través de las tarjetas de crédito y débito, muchas de esas acciones son desapercibidas por los usuarios de los cajeros automáticos o ATM.

Este caso de estudio, deja en evidencia la forma transparente en que fue colocado el objeto metálico, el cual tenía adherido un teléfono móvil, contaba con un método externo de carga y era utilizado como sistema de grabación de videos, sonido y de captura de imágenes.

El dispositivo móvil con sistema operativo Android, fue desbloqueado en el laboratorio de informática forense, se le extrajeron datos empleando los métodos para análisis forense de dispositivos móviles y análisis forense de medios de almacenamiento digital y otros dispositivos, se utilizaron las herramientas forenses Cellebrite UFED Touch y Cellebrite Physical Analyzer y, posterior al análisis de las extracciones y los componentes del dispositivo metálico que era utilizado como dispositivo de grabación, se entregaron a la fiscalía documentos en los cuales se reportaron líneas de tiempos que permitieron monitorear eventos mediante una vista cronológica, archivos

multimedia de videos (de larga duración) e imágenes que documentan la forma en que se grababa a los usuarios de las tarjetas digitando los pines para utilizarlas y documentando el número y nombre impreso en la parte superior del plástico. Asimismo, estos archivos permitieron observar las pruebas que realizaron los delincuentes previo a dejar instalado el artefacto metálico en el cajero automático.

En la actualidad, la informática y sus ramas tienen un crecimiento exponencial que nos enfrenta a grandes retos en todos los ámbitos, debido a la diversificación y masificación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC´s).

Derivado de lo anterior, el laboratorio de informática forense ha desarrollado una metodología de trabajo basada en el conocimiento, experiencia y pericia adquirida por el capital humano que lo conforma, quienes se encargan de realizar la investigación y desarrollo de los procesos para los distintos tipos de análisis que se llevan a cabo; implementando la mejora continua, mediante la revisión y control constante de los procesos internos y de gestión de la calidad.

## **RECOMENDACIONES**

Para detectar y evitar ser víctimas de fraudes mediante cajeros automáticos, se recomienda tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Revisar la estructura del cajero, muchos de los elementos alterados están pintados o revestidos del mismo color y contienen cámaras y otros artefactos que pueden grabar la clave o PIN y otros datos útiles asociados a la cuenta.
- Verificar si hay objetos flojos en el teclado o en la abertura para insertar la tarjeta, que hayan sido adheridos falsamente.
- Revisar la ranura en donde se inserta la tarjeta, observar algún artefacto extraño o que engrose la ranura. Existen dispositivos llamados skimmers que pueden copiar los datos y clonar la tarjeta.

- Utilizar cajeros automáticos ubicados en sitios seguros, iluminados y observar si existen cámaras de grabación cercanas.
- No utilizar un cajero automático si existe sospecha que ha sido alterado, e informar a la entidad bancaria de manera oportuna.
- Observar previo a utilizar el cajero automático si hay individuos sospechosos.
- Cambiar el PIN periódicamente.

# **BIBLIOGRAFÍA**

BBC News. (27 de Junio de 2017). Recuperado el 24 de Febrero de 2021, de https://www.bbc.com/mundo/noticias-40417156

Cellebrite. (2013-2014). Cellebrite Certified Logical Operator. Cellebrite USA Inc.

Cellebrite. (s.f.). *Cellebrite Productos*. Recuperado el 1 de Marzo de 2021, de Díaz González, C. R., Hernández Arroyo, J. E., & Ríos Ruiz, V. (Abril de 2016). Forensic Analysis of Computers and Other Electronic Devices. (ICF-1092-LAB), 14. San Juan, Puerto Rico: Institute of Forensic Sciences.

EL PAÍS . (14 de Febrero de 2007). *El País*: *Diario* . Recuperado el 3 de Marzo de 2021, de https://elpais.com/diario/2007/02/15/madrid/1171542258\_740215.html

El Periódico. (26 de Septiembre de 2017). *El Periodico*: Nacionales. Recuperado el 26 de Febrero de 2021, de https://elperiodico.com.gt/nacionales/2017/09/26/buscan-desarticular-banda-de-clonadores-de-tarjetas/

LA TERCERA. (18 de Julio de 2019). Detectan dispositivos para clonar tarjetas en el Banco Francés de Adrogué. DIARIO LA TERCERA.

Martínez, A. (23 de Febrero de 2016). *INCIBE-CERT.* Recuperado el 13 de Septiembre de 2021, de https://www.incibe-cert.es /blog/herramientas-forense-moviles

National Institute of Justice. (2001). *National Institute of Justice*. Obtenido de https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/219941.pdf

Newman, R. C. (2007). *Computer Forensics: evidence, collection, and management* (Primera ed.). Boca Raton: Auerbach Publications.

Prensa Libre. (s.f.). *Prensa Libre*: Justicia. Recuperado el 26 de Febrero de 2021, de https://www.prensalibre.com/guatemala/justicia/detienen-a-clonador-de-tarjetas-cuando-instalaba-dispositivos-en-cajeros/

Prensa Libre. (s.f.). *Prensa Libre*: Justicia. Recuperado el 24 de Febrero de 2021, de https://www.prensalibre.com/guatemala/justicia/capturan-a-clonadores-de-tarjetas-de-credito-y-debito-guatemala/

Real Academia Española. (s.f.). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 1 de Marzo de 2021, de https://dle.rae.es/cajero

Superintendencia de Bancos. (s.f.). Superintendencia de Bancos: alerta al público. Recuperado el 5 de Marzo de 2021, de https://www.sib.gob.gt/web/sib/alerta\_al\_publico

### **FIGURAS**



**Figura 1-** Imagen con fines illustrativos-obtenida de internet Fuente: https://www.diariolatercera.com.ar/nota/35 631-detectan-dispositivos-para-clonar-tarje tas-en-el-banco-frances-de-adrogue/



Figura 2 – Plancha metálica

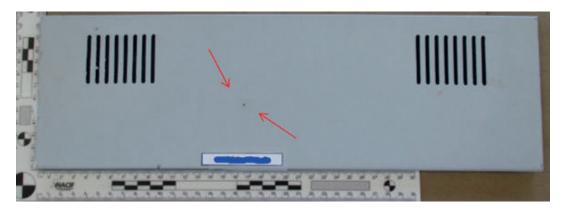


Figura 3 – Abertura para cámara de grabación



Figura 4 – Grabación real del cajero automático



Figura 5 – Grabación real del cajero automático



Figura 6 – Grabación real del cajero automático



Figura 7 – Grabación real del cajero automático



Figura 8 – Grabación real del cajero automático

Diálogo Forense Num. 4, Vol. 2, 2021 ISSN: 2789-8458

# Análisis forense sobre imágenes digitales, un ejemplo de su aplicabilidad

Fredy Emanuel Sánchez Gálvez Laboratorio de Informática Forense Instituto Nacional de Ciencias Forenses -INACIFfrsanchez122@gmail.com

Recibido: 20/07/2021 Aceptado: 21/10/2021

Palabras clave: Imagen digital, análisis forense, metadatos, fotoforensic, forensically, imagen alterada

Key words: digital image, forensic analysis, metadata, photoforensic, forensically, forensically, altered image.

### **RESUMEN**

De acuerdo a Cayetano (2020) una imagen es un arreglo de píxeles, o puntos de muestreo, que contienen información sobre la intensidad de color en la ubicación de cada pixel.

Existen distintas técnicas para hacer modificaciones a una imagen digital, desde aclarar tonalidades, hasta hacer fotomontajes profesionales. El análisis forense sobre imágenes digitales comprende un conjunto de técnicas, las cuales intentan detectar las modificaciones o alteraciones realizadas a una imagen.

Cabe resaltar que estas técnicas son indiciarias, lo que significa que únicamente nos darán indicios de la existencia de una posible alteración, por lo que es necesaria la aplicación de dos o más de estas con el fin de establecer dicha alteración.

### **ABSTRACT**

According to Cayetano (2020) an image is an array of pixels, or sampling points, that contain information about the color intensity at the location of each pixel.

There are different techniques to make modifications to a digital image, from brightening tonalities to professional photomontages. The forensic analysis of digital images comprises a set of techniques, which attempt to detect the modifications or alterations made to an image.

It should be noted that these techniques are indicative, which means that they will only give us indications of the existence of a possible alteration, therefore, it is necessary to apply two or more of these techniques in order to establish the alteration.

# **INTRODUCCIÓN**

Actualmente los avances tecnológicos han marcado la tendencia de portabilidad y facilidad de manejo de los dispositivos electrónicos de procesamiento y/o almacenamiento de datos, lo que permite disponibilidad, acceso a información y estar siempre comunicados en cualquier lugar e incluso en cualquier momento.

Hasta enero del año 2021, We Are Social and Hootsuite reporta para Guatemala 20.7 millones de dispositivos móviles activos, excluyendo internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés), lo que representa el 114.7% con respecto al total de la población del país. Es evidente que en la actualidad es muy sencillo tener acceso a dispositivos móviles con suficientes prestaciones para un promedio, usuario tales como capacidad procesamiento, almacenamiento, duración de la batería y cámaras con media o alta resolución. Dichas prestaciones han llevado a la generación y almacenamiento de grandes cantidades de contenido digital como registros, datos y archivos que se pueden localizar en un dispositivo móvil, como las imágenes digitales.

En un proceso judicial, penalmente, es posible presentar cualquier elemento que constituya una prueba, lo que podría abarcar una base de datos, un documento electrónico, un archivo de multimedia o un archivo de imagen, sin embargo, estas últimas pueden ser motivo de discordia entre las partes al suponer una posible manipulación en su contenido.

Existen programas que permiten editar imágenes digitales para agregar, alterar o quitar elementos de estas con distintos objetivos, como inculpar a personas de un hecho o bien deslindarse de una responsabilidad. En este sentido, la informática forense como disciplina desde el ámbito técnico-científico, sirve como apoyo a la administración de justicia y el derecho (Ortiz, 2019). Esta disciplina, a nivel genérico, abarca técnicas de adquisición, preservación, obtención y presentación de evidencia del tipo digital, sin embargo, es posible que cuando se trate de una presunta imagen alterada deba realizarse un análisis aún más profundo.

### La Imagen Digital

A nivel físico, La Real Academia Española, define imagen como "figura, representación, semejanza y apariencia de algo" (Real Academia Española, 2001).

A nivel digital, Bustamante (2013) indica que una imagen (imagen digital) es una representación del mundo físico que tiene información importante, la cual es captada mediante un proceso de muestreo, generalmente por medios electrónicos.

Como complemento, Cayetano (2020), describe una imagen como un arreglo de píxeles, o puntos de muestreo, que contienen información sobre la intensidad de color en la ubicación de cada pixel.

Con estos conceptos y definiciones se puede aseverar que la imagen digital es la representación de algo físico, que a través de procesos de digitalización se transforma en un archivo que consiste en una matriz de puntos o píxeles que contienen información sobre la intensidad de color.

Existen dos modos que se utilizan para representar imágenes digitales: 1) imagen como Mapa de Bits, que es una matriz de puntos con distintas tonalidades de color; y 2) como imágenes vectoriales que son gráficos orientados a objetos que almacenan reglas para dibujado de objetos geométricos (Pelayo, 2017).

Para la elaboración de la presente investigación se hará referencia a la representación de mapas de bits, como lo son, las fotografías digitales.

### Técnicas Para el Análisis de Imágenes Digitales

En el análisis de imágenes digitales existen diferentes técnicas que permiten obtener información de interés que sean de valor para la investigación.

En cuanto a la aplicación de estas técnicas, es importante mencionar que se necesita de software específico, capacitación, conocimiento y experiencia del analista para ubicar errores de compresión, inconsistencias de zonas, patrones repetidos, metadatos originales o alterados, ruido o interferencia en la imagen y otras características indiciarias que permitan establecer la autenticidad de una imagen.

Cabe destacar que no existe una técnica 100% fiable que permita obtener una conclusión definitiva para establecer la plena autenticidad de una imagen digital, por lo que muchas de estas técnicas son únicamente indiciarias y se debe acudir a la aplicación de dos o más de estas.

A continuación se describen algunas de las técnicas de análisis forense de imágenes digitales:

### 1. Análisis de metadatos

Es el primero que se recomienda realizar para un análisis de imágenes digitales ya que los archivos de imagen cuentan con características que brindan información de interés, tales como tipo de cámara o dispositivo con la cual fue capturada la imagen, apertura de la lente, fechas de creación y/o modificación que permiten obtener líneas de tiempo, modo de color utilizado, datos de geolocalización, software de manipulación (si así fuera), entre otros.

El mayor problema que tiene este tipo de análisis es que los metadatos son bastante vulnerables a cambios que pudieran hacer terceros sobre estos, entiéndase alteración de fechas o la eliminación de toda la información. Asimismo es importante mencionar que todas las imágenes pierden propiedades al ser compartidas a través de mensajería instantánea o bien al publicarse en una red social.

### 2. Análisis por matriz de cuantificación

Consiste en la extracción de matrices de cuantificación de las imágenes. Una matriz de cuantificación es un conjunto de valores utilizados para la representación de las imágenes.

Para la aplicación de esta técnica es necesario un patrón de cotejo o comparación con la cual se puedan analizar ambos resultados.

Tal vez el mayor problema que enfrenta esta técnica, es posiblemente, que una matriz de cuantificación puede ser alterada o modificada con el simple hecho de aclararle tonalidades a la imagen.

# 3. Análisis de ruido de foto respuesta no uniforme (PRNU)

El ruido de una fotografía o imagen digital es la diferencia entre el valor teórico de la transcripción de luz que incide en los píxeles y el valor registrado por estos (Igual, 2019).

El ruido de foto respuesta no uniforme (PRNU) es una característica de cada sensor en una cámara digital, el cual está formado principalmente por la uniformidad de pixel (*Pixel Non-Uniformity*) y los defectos de baja frecuencia como la configuración del zoom y la refracción de la luz en las partículas de polvo y lentes (Rosales, 2013).

Un análisis de este tipo requiere contar con el dispositivo que hizo la captura de la imagen y generar con este dos o más imágenes planas que deben ser tomadas bajo las mismas condiciones de iluminación y sin ningún tipo de escena. Esto generará un PRNU aún más simple de encontrar, el cual servirá de patrón de referencia.

Teniendo el PRNU de referencia, se debe obtener el patrón PRNU de la imagen a analizar y utilizando software forense específico se debe verificar a través de un proceso de correlación que muestre la correspondencia de ambos PRNU.

"Una imagen digital adquirida con el dispositivo en cuestión obtiene un valor de correlación cercano a uno, mientras que para imágenes que no fueron obtenidas con el dispositivo analizado, los valores de correlación tienden a cero e incluso pueden ser negativos" (Luengo, 2017, párr. 9).

# **4. Análisis de zonas clonadas, copiadas o movidas** Esta técnica consiste en identificar posible patrones que se repiten en una imagen, debido a la técnica de manipulación denominada "Copy-Move", la cual consiste en tomar un fragmento de la misma y sobreponerlo para ocultar un objeto, o bien, para duplicar los ya existentes en esta.

Como se ha mencionado, esta técnica de detección de manipulaciones en imágenes digitales, se centra puntualmente en la búsqueda de áreas duplicadas (Armas, Sandoval y García, 2020).

Al igual que las anteriores, esta técnica se enfrenta a que si la manipulación "copy-move" se combina con otras tales como aplicación de filtros, será muy difícil ubicar o detectar las áreas que se ha modificado y es que muchos de los programas de edición de imágenes cada día mejoran sus funciones que evitan la detección del clonado.

### 5. Análisis de bordes:

La detección de bordes es una técnica de análisis digital que puede ser aplicada sobre imágenes en dos o tres dimensiones, la cual intenta ubicar la frontera entre dos regiones diferentes de esta (Técnica en Laboratorio, s.f.).

Un borde puede ser el resultado de cambios en la absorción de la luz (color/sombra), que pueden determinar la profundidad, tamaño, orientación y propiedades de la superficie.

Los bordes en una imagen, en su forma más simple, pueden ser identificados, grabando los cambios en la intensidad de luz sobre un número de píxeles, cambiando toda la imagen a una escala de grises (Tecnica en Laboratorio, s.f.).

A través de esta técnica se pueden detectar los bordes que se generan entre dos fragmentos de imágenes distintas o de la misma imagen con distintas tonalidades de intensidad de luz.

No es posible detectar bordes cuando los fragmentos copiados pasan por un proceso de suavizado de bordes o denominados filtros paso-bajo, los cuales reducen los picos de ruido y hacen menos bruscos los cambios de intensidad de la imagen (Aguirre, 2013).

6. Error Level Analysis (ELA): El análisis de nivel de error es el análisis de los artefactos de compresión en datos digitales con compresión con pérdida como lo es el formato JPEG (R. F, 2017).

El análisis de nivel de error de la imagen se basa en mostrar el nivel de compresión de cada pixel, aplicando distintos colores a las áreas con mayor error. Esto brinda como resultado que la imagen pueda tener variaciones entre blanco, negro, azul y rojo (Luengo, 2017).

Uno de los mayores problemas es que no brinda resultados con archivos en formatos distintos a JPEG nativos, ya que se fundamenta en la naturaleza de su proceso de compresión.

El algoritmo de compresión JPEG organiza la imagen en bloques de 8x8 píxeles que una vez sometidos a diversos ciclos de compresión generan lo que se conoce como el **error level** (Pereira, 2015).

Una imagen no editada mostrará un ELA uniforme con un nivel de intensidad muy bajo (negro) pero a medida que se introducen ajustes o fotomontajes se muestran inconsistencias entre los elementos de la imagen, de forma que el ELA va tomando más intensidad (blanco).

Es importante hacer mención que una imagen nativa JPEG (original), tiene errores ELA altos, por lo que tiende a mostrar más tonalidades blancas, mientras que cada vez que se guarda la imagen, reducirá el potencial de nivel de error, produciendo un resultado ELA más oscuro.

El análisis de nivel de error (ELA) proporciona indicios, pero no confirma o concluye que una imagen digital haya sido modificada.

### Ejemplo de análisis forense sobre imágenes digitales

A continuación se muestra un ejemplo del análisis forense de imágenes digitales de algunas de las técnicas descritas anteriormente.

En esta práctica se hizo uso de herramientas gratuitas, que permiten obtener información sobre la autenticidad de una imagen. Se hizo uso de las siguientes herramientas de software:

- a) FOCA (Fingerprinting Organizations with Collected Archives): Es una herramienta de software desarrollada con el objetivo de extraer los metadatos e información oculta de distintos archivos, no importando si estos se encuentran en sitios web o localmente.
- b) ExifTool: Es una herramienta en línea de comando que se utiliza para extraer metadatos de archivos de imagen.
- c) Forensically: Es una solución web de uso libre que permite la aplicabilidad de distintas técnicas de análisis sobre imágenes digitales, análisis de nivel de error (ELA), análisis de zonas clonadas, análisis de ruido. Incluso permite analizar los más mínimos detalles a nivel de píxeles.
- d) Fotoforensic: Al igual que la solución anterior, es una herramienta web especializada en el análisis ELA, la cual permite el uso de archivos en formato JPEG, PNG y otros formatos de compresión con pérdida.

# **METODOLOGÍA**

- Se realizó la extracción de metadatos de una imagen digital adquirida de manera controlada.
- Se interpretaron los metadatos de interés para fines de este ejemplo.
- Se interpretaron alteraciones a la imagen digital y se procedió a leer nuevamente sus metadatos.
- Se interpretaron análisis de zonas clonadas, análisis de bordes y análisis ELA, utilizando las herramientas web Forensically y Fotoforensic.

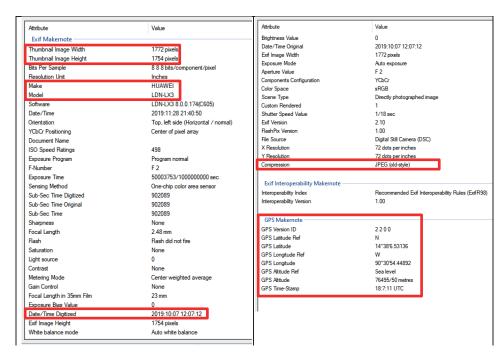
A continuación se muestra la imagen digital denominada imagen original, la cual fue adquirida utilizando procesos forenses que garantizan su integridad.



Imagen 1. Imagen original

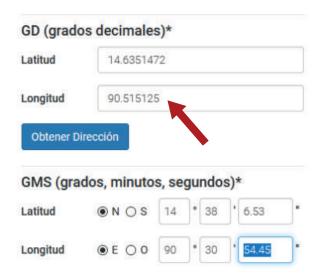
Utilizando el programa FOCA (Fingerprinting Organizations with Collected Archives), se realizara la lectura de metadatos. Estos metadatos muestran información de valor que permite al analista una visión más clara para poder determinar si una imagen es original.

Se puede observar en los metadatos (imagen 2), que el archivo de imagen tiene un tamaño de 1772 píxeles de ancho por 1754 píxeles de alto, fue creado con un dispositivo móvil marca HUAWEI, modelo LDN-LX3, su fecha de captura o digitalización fue el 07/10/2019 a las 12:07:12 horas, la imagen tiene formato de compresión JPEG, asimismo se puede observar que la imagen tiene etiquetas de georeferencia (GPS), con lo cual se podría ubicar en *Google Maps* (imagen 4).



**Imagen 2.** Metadatos de la imagen original

Las etiquetas de georeferencia en las imágenes digitales, se muestran en grados, minutos y segundos, sin embargo para ubicar un punto de referencia en *Google Maps*, se necesitan datos en grados decimales, por lo que es necesario apoyarse de otras herramientas para la conversión, para efectos de este ejemplo se utilizó la página web "Coordenadas-gps.com", con la cual se obtuvo el formato de puntos de referencia (latitud y longitud) adecuado.



**Imagen 3.** Conversión a grados decimales

A continuación se muestra en Google Maps la posible ubicación en donde fue tomada la fotografía, según los metadatos registrados.

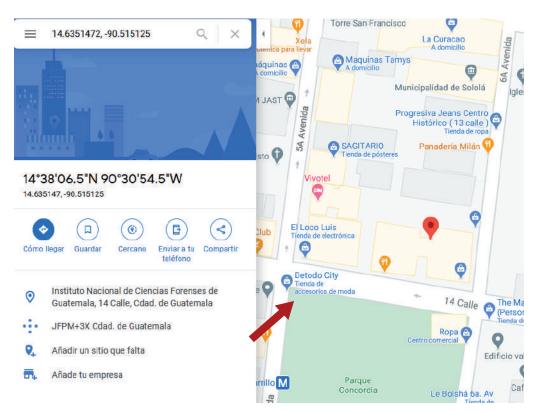


Imagen 4. Posible ubicación de captura de imagen

En muchas ocasiones, cuando una imagen digital es mejorada, alterada, es subida a una red social o es compartida a través de programas de mensajería instantánea, puede perder, adquirir o modificase algunos de sus metadatos, lo que brinda uno o más indicios que indican la posible modificación o alteración de esta.

A continuación se muestran los metadatos de la imagen alterada, esta vez se hizo uso del programa *ExifTool*, que al igual que FOCA, pueden leer metadatos de archivos de imagen.

En la imagen 5, se muestran algunos metadatos que dan indicios que una imagen fue alterada, por ejemplo la fecha de modificación, la cual fue 29/03/2021 a las 08:30:05 horas, zona horaria -6; otro indicio es el registro de un software de edición de imágenes, *Paint.Net* Versión 3.5.11, el cual efectivamente se utilizó intencionalmente para alterar dicha imagen.

```
ICADA.jpg"
xifTool Version Number
                                      IMAGEN MODIFICADA.jpg
 ile Name
                                      C:/Users/Fredy Sanchez/Documents
 irectory
 ile Modification Date/Time
                                      2021:03:29 08:30:05-06:00
                                      2021:03:29 08:31:09-06:00
2021:03:29 08:30:03-06:00
     Creation Date/Time
 ile Permissions
                                      rw-rw-rw-
 ile Type
                                      JPFG
File Type Extension
MIME Type
                                      jpg
                                      image/jpeg
FIF Version
xif Byte Order
                                      Big-endian (Motorola, MM)
 ocument Name
 amera Model Name
  Resolution
 Resolution
                                      72
  solution Uni
Software
                                     Paint.NET v3.5.11
 odity Date
                                      2019:11:28 21:40:50
 Cb Cr Positioning
                                    : Centered
```

**Imagen 5.** Metadatos de imagen Modificada

Como bien se ha indicado anteriormente, se debe aplicar dos o más técnicas para determinar si una imagen fue alterada, por lo que en la imagen 6 se aplicó la técnica de detección de zonas clonadas, en donde se observan distintas líneas que marcan los bordes de posibles objetos clonados y la similitud en la intensidad de sus píxeles, este resultado da indicios de posibles objetos clonados a través de una técnica *copy-move*.



**Imagen 6.** Técnica de zonas clonadas

La siguiente técnica que se aplicó es la denominada **detección de bordes**, esta permitió visualizar la frontera entre objetos de una imagen, tal como se observa en la imagen 7. La herramienta *forensically* tiene la opción de aplicar esta técnica utilizando el gradiente de luminancia que puede detectar contornos de objetos difusos. En la imagen 7 se observa que el objeto (un papel) fue copiado y movido, alrededor de este se alcanza a visualizar un recuadro con bordes que no corresponden a la superficie, así como un rectángulo vertical que no pertenece a la misma.

Por último, se aplicó el análisis de nivel de error (ELA), con el cual se pudo observar aquellos elementos que posiblemente no pertenezcan a dicha imagen, los cuales son detectados por error en la compresión de sus píxeles. En la imagen 8 se observa el análisis ELA utilizando la herramienta *Forensically* y en la imagen 9 se observa el mismo análisis utilizando la herramienta FotoForensic, en ambas se puede apreciar en un color blanco, más fuerte que otras áreas, aquellos elementos pegados que no corresponden a dicha imagen.



Imagen 8. Análisis ELA con Fotoforensic

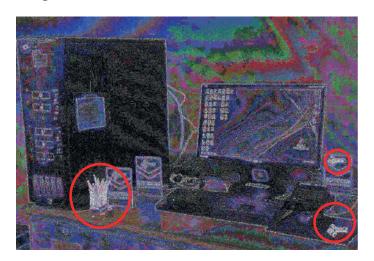


Imagen 9. Análisis ELA con Forensically

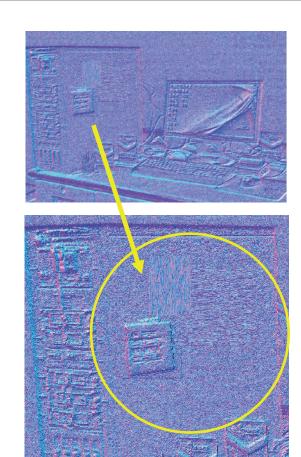


Imagen 7. Técnica de detección de bordes

Cada una de las técnicas descritas y ejemplificadas en la presente investigación, tienen la capacidad de detectar el tipo de modificación realizada sobre la imagen digital, por lo que es importante y recomendable la aplicación de dos o más de estas para establecer la posible alteración de la imagen en cuestión.

Para la ejemplificación del caso, se utilizaron distintas técnicas de alteración, las cuales no son detectadas utilizando simplemente una técnica de análisis, por lo que fue necesaria la aplicación de al menos cuatro. En la imagen 10 se muestra, tanto la imagen original (A), como la imagen alterada (B), la cual en muchos aspectos los cambios no son visibles a simple vista.





(B)

Imagen 10. Imagen original e imagen alterada

### **CONCLUSIONES**

La imagen digital es la representación del mundo físico, que a través de procesos de digitalización se transforma en un archivo que consiste en una matriz de puntos o píxeles los cuales contienen información sobre la intensidad de color.

Para la aplicación de las distintas técnicas de análisis descritas en la presente investigación, se necesita software específico, capacitación constante, conocimiento y experiencia del analista, para ubicar errores de compresión, inconsistencias de zonas, patrones repetidos, metadatos originales o alterados, ruido o interferencia y otras características indiciarias que permitan establecer la autenticidad o posible alteración de una imagen digital.

Existen distintas técnicas de procesamiento para manipular una imagen, tales como aclaración de tonalidades, clonación de alguna de las zonas de esta, rotación, sobreposición de un fragmento de otra imagen, técnicas de suavizado de bordes, entre otras. Estas modificaciones realizadas no pueden ser detectadas utilizando, simplemente, una técnica de análisis, debido a que no existe una técnica cien por ciento fiable, que permita obtener una conclusión definitiva para establecer la plena autenticidad o posible alteración de una imagen digital, por lo que es necesario acudir a la aplicación de dos o más de estas.

# **BIBLIOGRAFÍA**

Aguirre Dobernak, N. (abril de 2013). *DETECCIÓN DE SEÑALES DE TRÁFICO MEDIANTE VISIÓN ARTIFICIAL BASADO EN FPGA*. Recuperado el marzo de 2021, de http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/12112/fichero/Documento\_por\_capitulos%252F3\_Cap%C3%ADtulo\_3.pdf

Armas Vega, E., Sandoval Orozco, A., & García Villalba, L. (enero de 2020). *Detección de Manipula*ciones Copy-Move en Ficheros Multimedia mediante la Transformada Discreta del Coseno. doi:10.12804/si9789587844337.04

Bustamante Almaraz, A. (26 de septiembre de 2019). *PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES Ó TRATAMIENTO DE IMÁGENES*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=FuVjRuFSyCY

Cayetano, I. (15 de septiembre de 2020). *Introducción al procesamiento digital de imagen*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=Xnc5JQxWVys

DragonJar. (s.f.). FOCA - Herramienta para análisis de Meta Datos. Obtenido de https://www.dragonjar.org/foca-herramienta-para-analisis-meta-datos.xhtml

Fernandez, L. (09 de septiembre de 2020). *Procesamiento de imágenes*. Obtenido de Redes Zone: https://www.redeszone.net/tutoriales/seguridad/forensically-analisis-forense-fotos-online/

Forensically. (s.f.). Forensically. Obtenido de https://29a.ch/photo-forensics/#forensic-magnifier

Fotoforensic. (2021). *Tutorial: Error Level Analysis*. Obtenido de https://fotoforensics.com/tutorial-ela.php

Gutiérrez, J. (17 de noviembre de 2018). *FOCA: herramienta para encontrar metadatos en documentos*. Obtenido de Ciber Patrulla: https://ciberpatrulla.com/foca-metadatos/

Igual, J. (2019). *El ruido en fotografía digital: sensores y exposición*. Valencia, España: Universitat Politecnica de Valencia. Obtenido de: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/123415/l-gual%20-%20El%20ruido%20en%20fotograf%C3%ADa%20digital%3A%20sensores%20y%20ex posici%C3%B3n.pdf?sequence=1

Luengo Cabanillas, A. (16 de mayo de 2017). *Introducción al análisis forense de imágenes*. Obtenido de Luengo Cabanillas

:http://luengocabanillas.com/2017/05/16/introduccion-al-analisis-forense-de-imagenes/

Mendoza, M. A. (09 de diciembre de 2016). *Técnicas de análisis forense en imágenes digitales*. Obtenido de We Live Security: https://www.welivesecurity.com/la-es/2016/12/09/analisis-forense-imagenes-digitales/

Pelayo Gómez, S. D. (octubre de 2017). *DETECCION DE REGIONES CLONADAS EN IMAGENES DIGITA-LES*. Obtenido de http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/bits-tream/handle/DGB\_UMICH/3532/FIE-M-2017-1681.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pereira, J. (06 de marzo de 2015). *Análisis forense de fotografías digitales*. Obtenido de Digital Heritage: http://www.jpereira.net/apuntes-breves/analisis-forense-de-fotografías-digitales

R. F, J. (18 de diciembre de 2017). *ELA (Error Level Analysis)*. Obtenido de CRIMIBLOG: https://javier97rf.wordpress.com/2017/12/18/ela-error-level-analysis/

RAE. (s.f.). Real Academia Española. Obtenido de https://dle.rae.es/imagen

Rosales Corripio, J. (2013). *Algoritmo de Identificación de Fuente en Imágenes Digitales de Dispositivos Móviles*. Universidad Complutense de Madrid, España. Obtenido de https://core.ac.uk/download/pdf/19724201.pdf

Tecnica en Laboratorio. (s.f.). *Detección de Bordes*. Obtenido de http://www.tecnicaenlaboratorios.com/Nikon/Info\_deteccion\_de\_bordes.htm

We are Social & Hootsuite. (11 de febrero de 2021). *Digital 2021*: Guatemala. Recuperado el abril de 2021, de https://datareportal.com/reports/digital-2021-guatemala

Diálogo Forense Num. 4, Vol. 2, 2021 ISSN: 2789-8458

Estándares internacionales de Daubert para la admisibilidad de la prueba técnica y científica en los procesos judiciales y su modulación Palabras clave: Daubert, criterios, estándares, calidad, INACIF, prueba, admisibilidad.

**Key words:** Daubert, criteria, standards, quality, INACIF, test, admissibility.

Fanuel Macbanai García Morales Director General Instituto Nacional de Ciencias Forenses fgarcia@inacif.gob.gt

Recibido: 15/10/2021 Aceptado: 22/10/2021

### RESUMEN

Las ciencias se desarrollan constantemente en el mundo y, por ende, su evolución requiere de actualización constante por quienes las aplican en sus diferentes disciplinas. La aplicación de las ciencias en el campo judicial se hace para esclarecer o resolver puntos de relevancia jurídica, lo cual debe ser admitido o desechado, según el caso, por el juzgador quien es experto en el ámbito del Derecho, mas no en el campo de las ciencias. Por ello, es relevante preguntarse ¿qué reglas o criterios debe cumplir la pericia basada en ciencia para poder ser admitida como prueba en los juicios?

La Corte Suprema de los Estados Unidos de América, ha aportado jurisprudencia muy relevante para el ámbito de las ciencias forenses, con el caso Daubert contra la Farmaceútica Merrell Dow Inc. en 1993, sentencia mediante la cual se establecieron estándares o criterios que deben ser considerados por los jueces al momento de conocer y decidir sobre la admisibilidad de la prueba científica. Estos estándares han sido acogidos con algunas variaciones posteriores.

Además, en este artículo se describe cómo el Sistema de Gestión de Calidad ,el cual es base en los peritajes que realiza el Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala, emplea procedimientos, metodologías y estándares internacionales que reúnen los criterios como los recogidos en la sentencia del caso Daubert.

### **ABSTRACT**

Science is constantly developing in the world and, therefore, their evolution requires constant updating by those who apply them in their different disciplines. The application of science in the judicial field is done to clarify or resolve points of legal relevance, which must be admitted or rejected, depending on the case, by the judge who is an expert in the field of Law, but not in the field of science. Therefore, it is relevant to question what rules or criteria science-based expertise must meet to be admitted as evidence in trials.

The Supreme Court of the United States of America has provided very relevant jurisprudence for the field of forensic sciences, with the Daubert case against Merrell Dow Pharmaceuticals in 1993, a ruling that established standards or criteria that must be considered by the judges at the time of knowing and deciding on the admissibility of the scientific evidence. These standards have been accepted, with some later variations.

In addition, in this article it is described how the Quality Management System, which is based on the expert opinions carried out by the National Institute of Forensic Sciences of Guatemala, uses procedures, methodologies and international standards that meet the criteria such as those included in the Daubert case.

## **INTRODUCCIÓN**

Los medios probatorios tienen como finalidad acreditar los hechos expuestos por las partes en un proceso judicial, dentro de ellos se incluye el dictamen pericial que es resultado de la realización de peritajes forenses. Estos son utilizados como pruebas técnico científicas en el sistema judicial ya que orientan al juzgador respecto a los puntos controvertidos y así poder fundamentar sus decisiones.

Por tal razón, es de suma importancia que dichos peritajes sean realizados con una metodología científica validada que proporcione confiabilidad y certeza a las cortes. En Estados Unidos de América, la Corte Suprema sentó jurisprudencia con respecto al uso de estándares para poder admitir una prueba pericial, entre ellos están los estándares Daubert.

En el Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala, entidad que tiene como función emitir la prueba pericial, también utiliza criterios internacionales que pone a disposición de los jueces para que tengan la seguridad de poderlas admitir y valorar como prueba fehaciente de los hechos criminales y facilitar la labor de las cortes proporcionando los conocimientos científicos de forma oral y escrita durante el proceso.

En ese sentido, en el presente artículo se abordan temas que incluyen la descripción de estándares de Daubert, criterios basados en el Sistema de Gestión de la Calidad utilizados en INACIF y la utilidad de los criterios de calidad en el sistema judicial guatemalteco.

### **Estándares o Criterios de Daubert**

Considero obligado hacer la aclaración que estos estándares están referidos a la admisibilidad de la prueba científica, no así a la valoración propiamente de dicha prueba que ha superado la fase de admisibilidad, la cual se rige por el sistema legalmente adoptado en cada tipo de proceso. Castillo (2016) indica en su artículo que el test Daubert no incluye la evaluación de las conclusiones de la prueba científica, porque esta sí se realiza en la etapa de valoración probatoria; el caso Daubert establece criterios de admisibilidad y no de valoración de la prueba científica, que se aplican a toda clase de pruebas periciales inadmitiéndose las poco fiables.

En el caso del proceso penal guatemalteco, la valoración de la prueba admitida se realiza por el

sistema de la sana crítica razonada. Si hacemos el símil con una prueba no científica, como el caso de la prueba testimonial, diríamos que, en la primera fase el juez debe examinar y decidir sobre la admisibilidad del testigo, es decir, si considera que ese órgano de prueba contiene la suficiente idoneidad y aptitud para que su información testimonial pueda ser admitida como prueba en el juicio. Si se considera que el testigo es idóneo y no contiene vicios ni intereses que hagan descartable su declaración, se procede a hacer una valoración judicial de su testimonio como tal, lo cual se realiza con base en criterios de la sana crítica razonada, que son distintos a los criterios considerados en la admisibilidad. De igual manera sucede con la prueba científica, los denominados estándares de Daubert, son criterios que deben ser analizados por el juzgador para poder admitir la prueba científica, mas no debe confundirse con el sistema de valoración de la prueba que se realiza, una vez superada la admisibilidad de la aquella. Por lo tanto, estos criterios están diseñados para que el juez admita las pruebas científicas según la metodología y principios científicos, ya que está pensado en un sistema jurídico Common Law en el cual la valoración de las conclusiones las realiza un jurado, posteriormente.

También es preciso indicar que algunos han criticado la situación de involucrar al juez en la actividad reflexiva de este punto, es decir, sobre la admisibilidad de la prueba científica con base en los criterios o estándares de Daubert, tal el caso de Gómez quien afirma que "Daubert provocó la exclusión excesiva de evidencias y llegó a crear distinciones arbitrarias e inconsistentes, entre lo que debe o no admitirse por los jueces. [...] Ello ocasionó concederles a los jueces una alta responsabilidad y un rol activo, ya que ellos eran los que debían evaluar la validez científica de la evidencia ofrecida por las partes. El forzar a los jueces a convertirse en científicos amateurs produjo graves consecuencias, pues no estaban preparados para ello" (Gómez, 2016, pág. 91).

No obstante, considero que tal apreciación no es necesariamente cierta pues estos criterios funcionan como un método mediante el cual el juez puede valorar la cientificidad real de la prueba científica que se le presenta en un proceso judicial. Evidentemente, si el juzgador carece de la especialidad de la rama científica en que se basa la pericia, sin ayuda de este tipo de criterios, solo tiene dos caminos: creer a ciegas que todo lo que se le presenta como ciencia, lo es, en cuyo

caso todo es admisible; o bien, que por desconocer si realmente lo que se le presenta tiene sustento científico, lo deseche y no lo admita como prueba. Por ello, estos estándares constituyen más bien un apoyo que le permitirán al juez dilucidar si la prueba científica que se presenta está basada realmente en ciencia, o si por el contrario, se trata de una pseudo ciencia o, más aun, de situaciones que nada tienen de científico.

Otro aspecto relevante a tener en cuenta con relación a los estándares Daubert, es que están claramente dirigidos a establecer la cientificidad real de la prueba científica y no a las capacidades o idoneidad del experto. Es decir que, lo que se somete a juicio de manera preliminar es la veracidad de la ciencia propiamente dicha. Ello no significa que el otro aspecto no sea relevante, sino únicamente se aclara que estos estándares no tienen esa finalidad o utilidad.

Dicho lo anterior y, con el único fin de contextualizar el contenido de los estándares, solamente indicaré que el caso Daubert se basó sobre la demanda presentada por los padres de los menores Jason Daubert y Eric Schuller, en 1993, contra la Farmacéutica Merrel Dow Inc., en la que se argumentaba que las malformaciones congénitas de los mencionados se debía a la ingesta del fármaco Bendectin por parte de sus madres durante la gestación.

Tanto en primera instancia como en la apelación, se desestimó como inadmisible la declaración de expertos propuestos por los demandantes, quienes pretendían demostrar con un estudio empírico la relación causal de los efectos del medicamento con las malformaciones congénitas, por el hecho de no ser de aceptación general de la comunidad científica el contenido del estudio.

Al recurrir a la Corte Suprema de los Estados Unidos de América, se revirtió la decisión de inadmisibilidad, primordialmente, porque el criterio utilizado para su rechazo había sido superado por las *Federal Rules of Evidence (FRE)*, específicamente por la regla 702 referida a la admisibilidad de pruebas periciales.

Sin embargo, lo relevante de la sentencia de 1993 citada es que en su resolución, la Corte Suprema estableció algunos puntos, no definitivos o exclusivos, que el juez debe considerar para poder decidir objetivamente sobre la admisibilidad de dicha prueba científica. En palabras de Vásquez-Rojas éstos se resumen en:

(a "Si la teoría o técnica puede ser (y ha sido) comprobada. Presuponiendo que lo [que] distingue

- a la ciencia de otro tipo de actividades humanas es el método científico que se basa en la generación y contrastación de hipótesis para ver si pueden ser falsables.
- (b) Si la teoría o técnica empleada ha sido publicada o sujeta a peer review [revisión de pares]. Esto "sólo" como un componente de la buena ciencia y no condición sine qua non de la admisibilidad.
- (c Cuando se trate de una técnica científica, será necesario valorar su margen o rango de error conocido o posible, así como la existencia y el cumplimiento de estándares durante su proceso.
- (d Y, por último, el grado de aceptación de la teoría o técnica empleada, por parte de la comunidad científica relevante, aun cuando no se deberá considerar como condición necesaria de la fiabilidad de estos elementos probatorios" (Vásquez-Rojas, 2014, pág. 69).

En iguales términos los sintetiza también Scotta et. al. (2014) en su artículo Admisibilidad en contextos forenses de indicadores clínicos para la detección de abuso sexual infantil.

A efecto de aplicar esta temática en el quehacer del Instituto Nacional de Ciencias Forenses -INACIF-, el cual me honro en dirigir, se ha fortalecido el área de Gestión de la Calidad, con el fin de establecer un sistema que garantice que los procedimientos utilizados en el desarrollo de las pericias dentro de la INACIF están basados en métodos, técnicas y procedimientos que reúnen los estándares como los recogidos en la sentencia del caso Daubert. En la actualidad, todos los servicios forenses que se prestan en el INACIF se basan en procedimientos preestablecidos y validados, los cuales están debidamente documentados en el Sistema de Gestión de Calidad. Asimismo, en las fases de elaboración y validación de dichos procedimientos, se han tomado como base las publicaciones de la comunidad científica y forense de otros países, así como material bibliográfico relativo al tema y analizado detenidamente por grupos de peritos que han aportado su experiencia y conocimientos especializados en la materia; de tal manera que la pericia desarrollada por el INACIF en Guatemala no es improvisada ni desarrollada con conocimientos empíricos o sin respaldo científico. Asimismo, se han acreditado con la norma ISO-IEC-17025-2015, las pericias desarrolladas en los laboratorios de Genética, Balística, Toxicología y Fisicoquímica y se continúa trabajando en la acreditación de las restantes áreas de trabajo criminalístico.

El Sistema se Gestión de Calidad (SGC) del INACIF está basado en la norma NTG/ISO/IEC 17025:2017, con el cual se han acreditado métodos de ensayo de los Laboratorios de Criminalística. A través de esto se han implementado actividades estandarizadas a nivel mundial, entre las que se pueden mencionar:

### 1. Aprobación de documentos dentro del SGC

Los documentos que se aprueban dentro del sistema son elaborados o modificados por personal del INACIF, revisados por las jefaturas y aprobados por la Dirección General. Este proceso conlleva la difusión, implementación y revisión del cumplimiento de los mismos a través de auditorías internas, además de la evaluación continua para implementar oportunidades de mejora o innovación dentro de la Institución.

## 2. Validación de métodos de ensayo y estimación de incertidumbre

Este proceso es fundamental para confirmar que el método de análisis a utilizar es apto para obtener resultados válidos. A través del mismo se verifica que los componentes y actividades que se llevan a cabo son óptimos para dar un resultado confiable y objetivo. Entre otros aspectos, se verifica: el equipo, los insumos, el conocimiento del perito, las mediciones y las condiciones ambientales.

En cuanto a la incertidumbre, esta actividad permite evaluar de forma anticipada todas aquellas posibles fuentes de error que puedan impedir la obtención de un resultado confiable. Pero lo más importante es que permite actuar sobre estas fuentes antes de que sucedan.

### 3. Competencia del personal

A través del sistema se evalúa de forma periódica la competencia del personal pericial para realizar sus funciones, registrando los resultados y fortaleciendo aquellas funciones que se sean necesarias a través de capacitación.

### 4. Aseguramiento de la validez de resultados

El aseguramiento permite la implementación de controles de calidad antes, durante y después de los análisis, con lo cual se asegura que los resultados son válidos. Algunos de los controles utilizados son: controles positivos, controles negativos, uso de

materiales de referencia, pruebas de proficiencia, cotejos, muestras ciegas, entre otros.

## 5. Auditorías Internas, acciones correctivas y análisis de riesgos

Para revisar el cumplimiento del sistema, se realizan auditorías internas programadas que permiten cada año identificar no conformidades (incumplimientos) y oportunidades de mejora. Como respuesta a lo identificado, se toman acciones correctivas o se analiza el riesgo para posteriores acciones. Esta es la base fundamental que permite mejorar continuamente el sistema o tratar el riesgo de forma tal que se elimine, disminuya o transfiera.

Este proceso de control de calidad de la labor pericial y administrativa, basado en la Norma NTG/ISO/IEC 17025:2017, se puede resumir en: "La norma ISO/IEC 17025:2017, hace posible que los laboratorios implementen sistemas de calidad de ensayo y calibración con los que garantizar que tienen las competencias necesarias para producir resultados válidos y confiables. El objetivo de los laboratorios es producir resultados con un alto grado de validez, de este modo se puede confiar en las tareas desarrolladas. La norma ISO 17025 también facilita el trabajo entre los diferentes laboratorios y resto de organismos, esto es así, ya que genera una mayor aceptación de los resultados entre países. Es decir, los certificados emitidos son válidos en todos los países y no requieren de pruebas adicionales que los conviertan en válidos. Si hablamos en términos comerciales, podemos afirmar que mejora de forma considerable en el ámbito internacional" (ISOTools, 2017).

Estos logros de control de calidad de la labor pericial por parte del INACIF permiten ofrecer hoy en día, prueba científica que se sustenta en procedimientos científicos debidamente validados, conocidos por la comunidad científica internacional, reproducibles para poder determinar su grado de validez y aceptados comúnmente por la comunidad científica en cada una de sus ramas; dando así un grado de certeza que sustenta su admisibilidad en los procesos judiciales.

Para terminar con el pequeño análisis, Vazquez-Rojas (2014) recoge un concepto importante en su resumen del caso Daubert al indicar que el tribunal de apelación, después de valorar la prueba ofrecida por los demandantes, en el reenvío que le hiciera la Corte Suprema, aplicando los cuatro factores indicados, consideró que otro factor a tomar en cuenta era si los expertos ofrecidos habían llevado a cabo investigaciones científicas anteriores independientes al proceso en cuestión, pues esto proveería el fundamento más persuasivo para concluir que el testimonio derivaba del método científico. Según el tribunal, no se debería olvidar que el lugar de trabajo normal de los científicos es el laboratorio y no los tribunales o los despachos de los abogados; con excepción explícita de las llamadas ciencias forenses, cuyo ámbito de acción fundamentalmente el proceso judicial. Lo anterior abre la puerta a otra discusión profunda sobre la necesidad de que el juzgador exija que, en los casos en que un experto intervenga en un proceso legal, propuesto por alguna de las partes, dicho experto demuestre fehacientemente, además de los cuatro estándares ya comentados, que sus métodos y aportes han sido validados en investigaciones o estudios distintos al proceso judicial en el que intervienen, pues de lo contrario, estamos ante una evidente situación de interés pro parte, lo cual, sucede muy a menudo. Sin embargo, este punto invita a ser desarrollado en otra ocasión.

## **CONCLUSIÓN**

Los denominados estándares de Daubert son criterios de admisibilidad y no de valoración de la prueba científica, los cuales se aplican a toda clase de pruebas periciales inadmitiendo las poco fiables; por lo tanto, constituyen más bien un apoyo que le permitirán al juez dilucidar si la prueba científica que se presenta está basada realmente en ciencia, o si, por el contrario, se trata de una pseudo ciencia o, más aun, de situaciones que nada tienen de científico.

Actualmente, en el INACIF la función técnica científica de los peritajes, que son fundamentales en los procesos judiciales, son realizados bajo el Sistema de Gestión de Calidad, mismo que permite ofrecer hoy en día prueba científica sustentada en procedimientos científicos debidamente validados, conocidos por la comunidad

científica internacional, los cuales son reproducibles para poder determinar su grado de validez y aceptados comúnmente por la comunidad científica en cada una de sus ramas; dando así un grado de certeza que sustenta su admisibilidad en los procesos judiciales.

En los casos en que un experto intervenga en un proceso legal, propuesto por alguna de las partes, el juzgador deberá exigir que dicho experto demuestre fehacientemente, además de los cuatro estándares ya comentados, que sus métodos y aportes han sido validados en investigaciones o estudios distintos al proceso judicial en el que intervienen, pues de lo contrario, se evidenciará una situación de interés pro parte que puede interferir con la cientificidad y la objetividad de la prueba.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Alcoceba Gil, J. M. (2018). Los estándares de cientificidad como criterio de admisibilidad de la prueba científica. *Rev. Bras. de Direito Processual Penal, Porto Alegre,* Vol 4 n 1, 215-242.

Aliaga, J. (2006). Obtenido de:

http://files.biblio15.webnode.cl/200000008-ada49ae9b5/Aliaga,%20J.%20(2006)%3B%20Psicometr%C3%ADa.%20Test%20psicom%C3%A9tricos,%20confiabilidad%20y%20validez.pdf

Barrios, J. F. (2017). *Dictamen Psicológico como Medio de Prueba*. Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar.

Castillo Pushaina, J. J. (2016). La apreciación Técnica Científica del Peritaje Psicológico en los Delitos Contra la Integridad y Formación sexuales de los Menores de Edad. *Cuadernos de Derecho Penal*, 133-168.

Ching, R. (2005). Psicología forense: Principios fundamentales. 1ra. Reimpresión. San José, Costa Rica. Editorial: Universidad Estatal a Distancia, 45.

Congreso de la República de Guatemala. (2014). Decreto Número 51-92, Código Procesal Penal. Guatemala

Collegi Oficial de Psicologia de Catalunya. (2014). Guía de buenas prácticas para la evaluación psicológica forense y la práctica pericial. Cataluña.

Copi, I. (1982). Introducción a la lógica. Limusa.

Duarte, Z. e. (2010). Compendio de Normas Técnicas, Instituto de Medicina Legal. Managua: EUROsociAL.

Galván Padrón, A. P. (2019). *Prueba pericial como instrumento de acceso al Derecho de la Verdad*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Gómez, C. (2016). La prueba pericial médica. Criterios para su emisión, admisión y valoración. Revista CONAMED, 88-98.

INACIF. (2018). Manual de Evaluación Psicológica Forense Especializada. Guatemala: INACIF.

Instituto de Medicina Legal "Dr. Roberto Masferrer". (2014). Manual de Procedimientos. El Salvador.

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2009). *Protocolo Evaluación Básica en Psiquiatría y Psicología Forenses*. Bogotá: s.e.

ISOTools. (12 de Diciembre de 2017). ISOTools. Obtenido de https://www.isotools.org/2017/12/12/iso-iec-17025-nueva-version-2017/

Nachar, R., Paz, C., Mena, C., & González, A. (2018). *Aspectos básicos del examen mental*. Chile: Universidad Finis Terrae.

Ramón. (2007). El Método Científico y sus Etapas. México.

Scotta, M. T; Manzanero, A.; Muñoz, J. & Köhnkend, G. (2014). Admisibilidad en contextos forenses de indicadores clínicos para la detección del abuso sexual infantil. *Anuario de Psicología Jurídica*, 57-63.

Simons, A. (2017). La Prueba Científica. THEMIS-Revista de Derecho, 209-226.

Taruffo, M. (2013). Verdad, prueba y motivación en la decisión, México, Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, 64.

Vásquez-Rojas, C. (2014). Sobre la cientificidad de la prueba científica en el proceso judicial. Anuario de Psicología Jurídica, 65-73.

Diálogo Forense Num. 4, Vol. 2, 2021 ISSN: 2789-8458

## La importancia del examen mental dentro de la evaluación psicológica forense

Ana Elizabeth Sandoval Vásquez Organismo Judicial, Juzgado de primera instancia penal de femicidio y otras formas de violencia contra la mujer de Izabal aesandovalv@oj.gob.gt

Recibido: 30/03/2021 Aceptado: 13/09/2021 Palabras clave: Examen mental, evaluación psicológica, funcionamiento mental, signos y síntomas, psicología forense.

**Key words:** Mental examination, psychological evaluation, mental functioning, signs and symptoms, forensic psychology.

### RESUMEN

Dentro de la práctica del psicólogo y con la ayuda de la observación clínica, se dispone de una herramienta fundamental dentro de la entrevista psicológica, este es el examen mental, el cual evalúa el funcionamiento psíquico y las características propias de la persona evaluada, siendo a través del resultado de una intervención adecuada en la técnica de la entrevista y la observación activa, se logrará obtener indicadores para un detallado análisis que aporta a la identificación o no de signos y síntomas, considerando las capacidades mentales y volitivas, en las diferentes áreas psicomotoras, cognoscitivas, afectivas y fisiológicas. Este instrumento aportará elementos para considerar alteraciones importantes en las funciones básicas y ejecutivas del cerebro, presentes en sus pensamientos, atención, lenguaje, sensopercepción, conciencia, afecto, orientación, entre otros. Dentro de la rama de la psicología forense el examen mental es necesario para valorar las manifestaciones o secuelas que se suscitaron a raíz de un evento traumático y que fue causal de un proceso judicial, es decir, desde una evaluación transversal.

## **ABSTRACT**

At the practice of the psychologist and with the help of clinical observation, a fundamental tool is available within the psychological interview, this is the mental examination, which assesses the psychic functioning and the characteristics of the person evaluated through the result of an adequate intervention in the interview technique and active observation, it will be possible to obtain the indicators for a detailed analysis that contributes to the identification, or not, of signs and symptoms, considering the mental and volitional capacities in the different psychomotor, cognitive, affective and physiological areas.

This instrument will provide elements to consider important alterations in the basic and executive functions of the brain, present in their thoughts, attention, language, sensorial perception, cognizance, affect, orientation, and so on. In forensic psychology, the mental test is necessary to assess the manifestations or squeals that arose as a result of a traumatic event and that were the cause of a judicial process, that is, through a cross-sectional evaluation.

## **INTRODUCCIÓN**

El examen mental es un instrumento clínico dentro de la entrevista psicológica, por lo que no se excluye su uso en la rama de la psicología forense, por consiguiente es utilizado mediante los objetivos que se persigue dentro de la valoración pericial; es entonces una herramienta objetiva, estructurada, con validez, a través del expertise clínico y observación del profesional en psicología que lo ejecuta; dentro de la especialidad de la psicología forense, en la evaluación realizada en la entrevista, aportará información útil para las conclusiones del perito; quien basado en la ciencia, tomará los elementos claves de este para poder analizar el lenguaje verbal y no verbal del evaluado, sus capacidades mentales y volitivas, si estas se correlacionan con el hecho de investigación y si las reacciones emocionales son congruentes con las esperadas por el evento traumático; dará entonces una fundamentación para saber el estado la presencia de daño o algún sufrimiento psicológico. Es de importancia evaluar cada área del examen mental para saber el correcto funcionamiento de la psiques.

## **CONTENIDO**

El examen mental es una herramienta fundamental para el reconocimiento de la actividad psíquica, es decir cómo piensa, siente, habla y se comporta la persona a quién se le realiza una entrevista psicológica, esto respaldado de la observación clínica, en dónde se obtiene información imprescindible a través de lo observado y lo que manifiesta la persona evaluada, dando signos y síntomas en relación a las diferentes áreas de la valoración del funcionamiento mental actual del paciente o evaluado.

¿Por qué hacer énfasis en la importancia del examen mental dentro de los procesos judiciales? Esto se debe a que el mismo aporta elementos de juicio para que el psicólogo pueda explicar la congruencia entre las sensaciones y sus manifestaciones comportamentales y de pensamiento, generando criterios de la presencia o no de daño psicológico o bien de otras consecuencias. El conocer a profundidad cada área del examen mental, es decisivo en su buen uso.

Auxiliará a los profesionales a establecer si el desenvolvimiento durante la entrevista se encuentra dentro de los parámetros esperados según su situación socio-educativa y cultural; además de concretar si sus capacidades de lenguaje, pensamiento, conducta, conciencia, afecto, entre otros, son las oportunas y esperadas para el sujeto evaluado. Apoyará con aportes de identificación de características propias del individuo que se pueden correlacionar con un factor de vulnerabilidad como lo es un déficit cognitivo o que se refleje como un retraso pedagógico; por tanto en el examen mental se plasmará también si existiese afecciones en su juicio, percepción, atención, asimilación y por ende la alteración en el relato del hecho denunciado.

Al llevar a cabo la entrevista psicológica, se reconocen las respuestas que da el evaluado, si estas son con velocidad y tono acorde, si son coherentes, entendibles, o congruentes a lo que se indaga, y a las emociones que manifiesta, si éste se encuentra orientado, sabiendo dimensionar quién es, dónde está, pero también se toma en consideración sus gestos, posturas, conducta, atención, e incluso su aliño; siendo todos estos elementos los que se describen en el examen mental.

En el ámbito forense, durante la evaluación psicológica, la entrevista que se realiza, se obtienen las características de la conducta, pensamientos y de las emociones del evaluado, a través de la exploración con base a la observación y a las preguntas sistematizadas que darán elementos del estado mental actual del peritado. Echeburúa, Enrique, & Muñoz, José Manuel, & Loinaz, Ismael (2011).

Para los peritos en psicología forense resulta valioso todos sus componentes, auxiliándose en esta herramienta que junto a la técnica de la entrevista y la observación clínica y atención activa, aportará indicadores para la identificación de elementos del funcionamiento actual de la psiquis; siendo estos profesionales quienes al realizar una evaluación transversal, toman en consideración las manifestaciones o reacciones emocionales que se suscitan por un evento traumático.

En este se plasma observaciones de la conducta, pero también situaciones relevantes de su lenguaje verbal y no verbal durante una evaluación. Es utilizado en todos los casos, partiendo de la premisa que cada sujeto es diferente, se deberá considerar que el funcionamiento mental es variado tanto en niños, adolescentes, adultos o inclusive en adultos mayores, y que irá más allá de las etapas del desarrollo alcanzadas.

Tal como lo propone Stanley Greenspan (s/f), citado por Tejada C. (2015), se tendrán en cuenta dentro del examen mental en niños y adolescentes que referirá la conducta de manera descriptiva, el nivel de evolución logrado para su edad cronológica en las diferentes esferas de vida, así como los principios generales del desarrollo que abarcan desde lo físico, neurológico, tono emocional, sus capacidades de relacionarse, en cuanto a su afecto y emociones, su comportamiento actual y fuera del entorno observado, su discurso y aquellas reacciones subjetivas que manifiesten.

Procederá entonces valorar las áreas cognitivas, afectivas, volitivas, psicomotoras y fisiológicas, que describirán el funcionamiento mental actual del evaluado.

Es menester referir las áreas y aspectos que este contiene y lo que evalúa cada una de ellas, que como lo refieren Groth Marnat, 2009 y Vázquez Mezquita, 2005, que con la técnica de evaluación en psicología que es la entrevista pericial semiestructurada haciendo hincapié su uso en lo forense, se acompañará de la exploración psicobiográfica, el examen del estado mental actual y los aspectos relevantes en relación con el objetivo del dictamen pericial. Abarca dimensiones como la esfera psicomotora, cognoscitiva, afectiva y fisiológica; estando inmersa dentro de estas la apariencia general, actitud, comportamiento, afecto, pensamiento, percepción y sensopercepción, elementos de la capacidad intelectual como atención, memoria, inteligencia, conciencia, orientación y juicio.

Al hablar de la esfera psicomotora, se hace mención que evalúa todas las acciones y conductas manifestadas por el evaluado, desde la presentación del paciente, su marcha, movimientos, su conación o voluntad para actuar, la expresividad en su actividad, como este se comporta y expresa ante las interrogantes que se le hacen, hasta como lo que percibe. Debe de resaltar aspectos sobre su comportamiento social, pero aún más importante las conductas impulsivas, compulsivas o de resistencia ante el entrevistador, que demuestran la forma de accionar frente a determinadas consignas. En otras palabras es la evaluación de toda expresión, gestos, posiciones, y movimientos a nivel de la psicomotricidad fina y gruesa, pudiendo encontrarse algunas alteraciones patológicas como agitación o inhibición psicomotora, catatonía, manierismos, estereotipias, temblores, tics, corea, balismo, apraxias, acatisia, entre otros.

Lo psicomotor refleja todos los comportamientos, acciones, conductas y movimientos que ejecute el

evaluado, pudiendo ir desde extremos movimientos impulsivos, su presentación, poca reactividad o que se comporte según lo esperado en una evaluación.

En la dimensión cognoscitiva contiene varias sub áreas, entre ellas se estima si el evaluado tiene la capacidad de aprender, conocer, recordar y asociar. Se toma en cuenta en esta evaluación la atención desde lo cualitativo y lo cuantitativa, valorando la distraibilidad, la inatención, la apatía, así como la perplejidad de la atención, entre algunas de su patologías a considerar; la concentración acompaña a la memoria, en donde se consideran los distintos almacenes y sus procesos básicos, como la codificación, el almacenamiento y la recuperación de la información, y que en la exploración del examen mental se toma en cuenta con la datos generales y específicos que el evaluado narra, señalando si se encuentra conservada su memoria remota y 13.a de corto plazo, o por lo contrario, cuando no se logra concretar dicha indagación, existiría una alteración en estas; no hay que confundir la memoria con la inteligencia, y aunque estén relacionadas, no siempre una es dependiente de la otra; la inteligencia dentro de esta herramienta se debe de resaltar la impresión clínica con la forma de responder a las interrogantes que se le plantean, observando el funcionamiento intelectual esperado para su grupo de personas, su capacidad de juicio, razonamiento, comprensión, abstracción, cálculo, y si estos son acordes al nivel socioeducativo y cultural del evaluado.

El lenguaje es uno de los componentes más evidentes, por su complejidad de naturalezas sonoras desde tono, volumen, velocidad, espontaneidad, que van de la mano con los pensamientos, pudiendo mostrar alteraciones en el evaluado como tartamudez o disfemia, afonías y disfonías, disartrias, incoherencias del lenguaje, verborrea, palilalias, etc.

Dentro de la cognición se evalúa si la persona peritada puede orientarse en tiempo, espacio, lugar y persona, encontrándose en este la desorientación parcial o total, indicadores que se asocian con emociones manifiestas como temor, terror, con un estado de shock o hiperalerta, con gran inquietud, que conllevan a no estar en sintonía con su situación actual y no comprender los instantes de su vida.

En las alteraciones del pensamiento, se mencionan las de contenido, de forma o estructura y de velocidad o curso del mismo. Las de contenido refieren al mensaje que emite el evaluado, desde una base real o irreal, como son las ideas suicidas, fobias, obsesiones, pensamientos sobrevalorados o de grandeza y delirios. En la forma se refiere a su estructura, lógica, si se encuentra desconexión en sus ideas, o elementos que no están conectados congruentemente, si este es circunstancial, con disgregación, tangencialidad, perseveración, fuga de ideas, asociaciones laxas, bloqueo, pobreza de ideas, mutismo, entre otros. Siendo el curso rápido: taquipsiquia, lento: bradipsiquia o hasta bloqueo.

La percepción, se desarrolla con el crecimiento del individuo, pudiendo reconocer situaciones reales e imaginarios, desde su textura, color, forma, símbolos, etc, que son explorados a través de los cinco sentidos. Al encontrar desórdenes o alteraciones en esta área, usualmente vienen acompañados con delirios que hacen de su accionar inusual. En este apartado se encuentran las alucinaciones, visuales, auditivas, táctiles, olfativas y gustativas; con cualidades particulares de intensidad, siendo estas simples o complejas.

Lo cognoscitivo es amplio y resguarda información fundamental que le permite a una persona poder pensar, conocer, aprender, saber, recordar, analizar, entre otras; la importancia entonces de evaluar los pensamientos en su forma, contenido y flujo, la atención y concentración, la memoria que es la vida del relato, es la construcción de los posibles hechos, tomando en consideración la percepción del individuo, y cómo lo manifestó dentro del lenguaje, así mismo dentro de este se considera la inteligencia en resolución de situaciones del sujeto, si este guarda buen juicio de los hechos.

En el área afectiva refieren a las respuestas emotivas del evaluado que pueden ser reacciones propias del hecho denunciado, o patológicas; en esta se agrupan las emociones manifiestas durante la pericia, como tristeza, enojo, sorpresa, angustia, miedo, siendo estas de corta duración, pero que pueden conllevar al estado de ánimo, si la persona evaluada manifiesta que están presentes en una duración mayor, o en su cotidianidad; las alteraciones de afecto, se constituyen en el humor, que persisten y se encuentran estables en el peritado, según lo que dice y muestra, siendo estas desde la incongruencia afectiva, tristezas patológicas, anhedonia, labilidad emocional, disforia, ambivalencia emocional, incontinencia afectiva, alexitimia, neotimia, distimia, hipertimia, frialdad, afecto aplanado, entre otros.

Los estados emocionales o de ánimo, el afecto y tono emocional con el que el peritado presente la historia que relata, aporta componentes de análisis sobre su afectación psicoafectiva.

En la manifestación de síntomas fisiológicos se refiere a todos los cambios internos producidos por diversas alteraciones en las áreas previamente mencionadas y que se pueden manifestar externamente, desde problemas del sueño, cefaleas, alteraciones en el apetito, las sudoraciones, temblores, fatiga y hasta los desórdenes en su interés sexual.

Es entonces en la esfera fisiológica que se remarca la sintomatología narrada sobre posibles alteraciones en el sueño, apetito, sexuales y en su funcionamiento habitual.

Con los elementos antes expuestos, el perito podrá fundamentar su descripción sobre el funcionamiento mental del evaluado y ostentar el examen mental.

## CONCLUSIONES

- El examen mental debe ser analizado por el perito desde sus diferentes componentes, sin perder los referentes esenciales, debiendo mostrar especialmente atención a aquellos en donde se encuentren desórdenes o alteraciones, este instrumento será un auxiliar para las conclusiones que el profesional arribe.
- Dentro de la psicología forense este instrumento será de gran utilidad para conocer el funcionamiento mental actual del evaluado, correlacionando los signos y síntomas que presente en la entrevista realizada y la atención dirigida propia de la observación clínica.
- Cuando se analiza cada esfera del examen mental, se consideran las respuestas a las preguntas planteadas y que éstas sean idóneas o esperadas al caso, y que deben de ir acompañadas a la observación del profesional para valorar la actividad psíquica de la persona evaluada.
- Entonces, en la psicología forense, recurriendo a la entrevista semiestructurada, acompañado del examen mental y la observación clínica permitirá evaluar el funcionamiento psíquico y para que el perito sustente los indicadores que serán fundamentales, para que se refiera sobre las capacidades mentales y volitivas de la persona evaluada.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Echeburúa, Enrique, & Muñoz, José Manuel, & Loinaz, Ismael (2011). La evaluación psicológica forense frente a la evaluación clínica: propuestas y retos de futuro. International Journal of Clinical and Health Psychology, 11(1),141-159. ISSN: 1697-2600. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33715423009.

Groth-Marnat, G. (2009). Handbook of psychological assessment (5a. ed.). Nueva York: John Wiley & Sons.

Nachar R., Paz C., Mena C., y González A. (2018). Aspectos básicos del Examen mental. Universidad Finis Terrae.

Piedras M. (2010). Indicaciones para el examen mental. Universidad Alas Peruanas.

Reyes Garza, Amaro S. (2010). Stanley Greenspan (1941-2010), Pionero de la psicoterapia de niños con autismo. Ciencia UANL. ISSN: (Versión impresa): 1405-9177. Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/402/40215495012.pdf

Tejada C. (2015). Examen mental niños y adolescentes. Disponible en: https://es.slideshare.net/claudiatr1/examen-mental-en-nios-y-adolescentes-3

Vázquez-Mezquita, B. (2005). Manual de psicología forense. Madrid.

Diálogo Forense Num. 4, Vol. 2, 2021 ISSN: 2789-8458

Importancia de la aplicación y manejo de protocolos de atención especializada con enfoque victimológico en los delitos de violencia contra la mujer para evitar la revictimización

Leslie Dayana Arriola Urrutia de Duarte Instituto Nacional de Ciencias Forenses -INACIF-Asesoría Técnica Jurídica Idayana 1610@gmail.com -

Recibido: 10/03/2021 Aceptado: 22/09/2021 Palabras clave: Derechos humanos, garantías constitucionales, mujer víctima de violencia, revictimización, protocolo de atención especializada, enfoque victimológico, manejo y aplicación de protocolos

Key words: Human rights, constitutional guarantees, women victims of violence, revictimization, specialized care protocol, victimological approach, management and application of protocols

### **RESUMEN**

El presente ensayo radica en la importancia que merece el manejo y aplicación de protocolos de atención especializada a mujeres víctimas de violencia, debido a la complejidad que existe al tratar a dichas víctimas, toda vez que requiere que sea enfrentada de forma especial y con enfoque victimológico, considerando que se trata de una violación a sus derechos humanos; por lo que, la aplicación de protocolos coadyuva a garantizar el ejercicio de los derechos específicos de las mujeres a través de un abordaje integral con directrices específicas y uniformes, que ordena los procesos de actuación en las distintas disciplinas de atención a la víctima teniendo en cuenta sus necesidades y requerimientos, con énfasis en estándares internacionales en cuanto a principios, derechos, garantías constitucionales y de actuación para con las mujeres víctimas de violencia en sus distintas manifestaciones.

Los protocolos forman parte de la necesidad de reducción de la revictimización a mujeres víctimas de violencia, derivado del derecho que ostentan a no ser revictimizadas, por lo que se hace necesario definir normas de atención dirigidas a alcanzar ese objetivo, facilitando canales de comunicación fluidos entre las instituciones que intervienen en los procesos. Además, el propósito de manejar protocolos especializados, debidamente establecidos y validados, es lograr que los sujetos involucrados en la administración de justicia no sean un mecanismo más de revictimización hacia las mujeres víctimas de violencia; por el contrario, tienen la finalidad de proteger a la víctima en la correcta obtención de la prueba para la investigación del delito, mediante la aplicación y seguimiento correcto de reglas prácticas, precisas y sencillas, a fin de disminuir, en la mayor medida posible, la revictimización; ya que a través de las diferentes etapas de la investigación, después de ser víctimas de la comisión de un hecho delictivo, las mujeres son sometidas a diferentes procesos que la hacen revivir, en repetidas ocasiones, los momentos acontecidos, surgiendo nuevamente las emociones asociadas a su experiencia traumática inicial en un entorno que ya suele ser lo suficientemente estresante como son las evaluaciones o procesos judiciales.

## **ABSTRACT**

This essay is based on the importance that the management and application of specialized care protocols for women victims of violence deserve, due to the complexity that exists when treating said victims, since it requires that it be dealt with in a special way and with a victimological approach., considering that it is a violation of their human rights; Therefore, the application of protocols helps to guarantee the exercise of the specific rights of women, through a comprehensive approach with specific and uniform guidelines, which orders the action processes in the different disciplines of care for the victim, taking into account their needs and requirements, with an emphasis on international standards in terms of principles, rights, constitutional guarantees and actions towards women victims of violence in its different manifestations.

The protocols are part of the need to reduce the re-victimization of women victims of violence, derived from the right they have not to be re-victimized, so it is

necessary to define standards of care aimed at achieving this objective, facilitating fluid communication channels between the institutions involved in the processes. In addition, the purpose of handling specialized protocols, duly established and validated, is to ensure that the subjects involved in the administration of justice are not just another mechanism for re-victimization of women victims of violence; on the contrary, they have the purpose of protecting the victim in the correct obtaining of the evidence for the investigation of the crime, through the correct application and follow-up of practical, precise and simple rules, in order to reduce, as much as possible, revictimization; since, through the different stages of the investigation, -after being victims of the commission of a criminal act-, women are subjected to different processes that make them relive, on repeated occasions, the moments that occurred, reappearing the emotions associated with their initial traumatic experience, in an environment that is already stressful enough, such as evaluations or court proceedings.

## **INTRODUCCIÓN**

Las consecuencias de un hecho delictivo muchas veces trascienden del plano de lo jurídico, circunstancia que requiere que la atención de esas secuelas se haga no solo a través de una labor interdisciplinaria que involucre a personal especializado, sino que a todos los funcionarios que intervienen en el proceso; asimismo, debe existir un compromiso institucional para el abordaje de la problemática, respecto a la atención de la víctima. Las acciones que el personal de diversas instituciones realizan para apoyar a las mujeres víctimas de violencia se llevan a cabo con el propósito de ayudarlas a superar las consecuencias del delito del que fueron víctimas; sin embargo, aunque se tengan las mejores intenciones de ejecutarlas de manera objetiva, en muchas ocasiones y por desconocimiento, prisa o poca empatía con las mujeres, se asume una actitud que daña aún más a la víctima e, inclusive empeoran su condición, a este fenómeno se le llama revictimización.

Ante esta circunstancia, existe la necesidad de aplicar acciones que permitan disminuir los procesos de revictimización en los espacios de atención a víctimas, así como emplear instrumentos que guíen a los profesionales de la administración de justicia, a evitar cualquier forma de revictimización; en virtud que, en

muchas ocasiones se ha concluido que el mayor agresor al derecho de la no revictimización, son las instituciones involucradas en la investigación del delito, por ser el primer contacto con la víctima, ya que en algunas ocasiones son atendidas por personal sin entrenamiento y especialización en la materia, circunstancia que agrava el estado de la víctima. Por tal razón, con el objetivo de evitar estas u otras actitudes revictimizantes por parte de los operadores de justicia, se establece la importancia de aplicar y manejar protocolos de atención con enfoque victimológico, toda vez que los mismos contribuyen a garantizar eficazmente los derechos y garantías constitucionales de las mujeres, en virtud que a través de un abordaje integral y con directrices específicas y uniformes, se ordenan los procesos de actuación en las distintas disciplinas de atención a la víctima, logrando de forma objetiva un trato afable hacia ella, a fin de promover la denuncia para que los delitos no queden en la impunidad.

Cabe resaltar que, dentro del desarrollo de una investigación criminal, se reconoce la necesidad de realizar preguntas profundas e importantes que permitan la búsqueda de la verdad; no obstante, es indudable que existe una pequeña línea que divide la

necesidad forense y de averiguación de la verdad con la revictimización; línea que debe descubrirse y tratar de encausarse en el sentido estricto de la investigación, ya que por el contrario, la víctima puede desconfiar aún más del sistema y, con ello, no alcanzar el objetivo primordial que es la impartición de justicia. Como consecuencia, este ensayo tiene la finalidad de profundizar en la importancia y necesidad de fundamentar el actuar de los profesionales que intervienen en la investigación, mediante la aplicación y manejo de protocolos de atención

especializada con enfoque victimológico, los cuales han sido institucionalizados con el propósito de contribuir a la prevención de la revictimización, así como permitir un acercamiento objetivo e integral de la realidad de la víctima, no solo por el simple hecho de ser víctima, sino porque el mismo sistema de justicia debe ser el garante y protector de sus derechos y garantías y, en muchas ocasiones, es el Estado mismo el que termina vulnerándolas por la aplicación de procedimientos instrumentalizados.

## **CONTENIDO**

El sistema judicial en Guatemala juega un papel importante dentro del Estado debido a que es el encargado de juzgar y promover la ejecución de lo juzgado; además, es el encargado de restaurar y mantener la armonía y paz social prestando a la sociedad una satisfactoria administración de justicia, fundamentada en los principios de imparcialidad, celeridad, sencillez, responsabilidad, eficacia y economía, con el propósito de hacer realidad y alcanzar los valores de justicia, verdad y En virtud de ello, las instituciones que equidad. conforman el sector justicia juegan un papel fundamental en el proceso de democratización del Estado, ya que, apegados a la luz de los tratados internacionales y normas constitucionales y ordinarias, se obtiene una efectiva administración de justicia en respeto de los derechos fundamentales de las personas. No obstante, la violencia que actualmente agobia al país es un problema social generalizado, que ha estado afectando a la totalidad de la población.

Todas las formas de violencia son un problema de carácter público, donde tanto el Estado, el Sistema de Justicia, como la Sociedad Civil tienen grados de responsabilidad para buscar soluciones; sin embargo, y sin pretender abarcar en este ensayo los fenómenos culturales, tradicionalmente el foco de la problemática de la criminalidad se ha dirigido hacia el autor del delito, y se ha ocultado el abandono de que ha sido objeto la víctima, como afectada directa, así como su entorno social.

En la medida en que se ha tomado conciencia de la complejidad de la vida en sociedad, la victimología justifica su existencia como un área independiente, con un abordaje integral respecto al tratamiento de la víctima, buscando una intervención interdisciplinaria y la

verdadera vigencia de los derechos de las víctimas. Es por ello, que de acuerdo a la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OHCHR) la Asamblea General en 1985, aprobó la **Declaración** sobre los Principios Fundamentales de Justicia para las Víctimas de Delitos y Abuso del Poder, la cual en su artículo primero define a la víctima: "Se entenderá por "víctimas" las personas que, individual o colectivamente, hayan sufrido daños, inclusive lesiones físicas o mentales, sufrimiento emocional, pérdida financiera o menoscabo sustancial de los derechos fundamentales, como consecuencia de acciones u omisiones que violen la legislación penal vigente en los Estados Miembros, incluida la que proscribe el abuso de poder" (OHCHR, s.f., párr. 1). Posteriormente, el Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional desarrolla una serie de derechos de las víctimas y los testigos, ampliando así los derechos reconocidos en la Declaración y estableciendo da de los noventa la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer, instrumento que junto con otros convenios de derechos humanos, impactan para el desarrollo de legislación contra la violencia hacia la mujer, estableciendo una serie de derechos para las víctimas, lo que atribuye a tener muy presente el papel del Estado como protector de la seguridad y el bienestar de las mismas.

De esa cuenta, y considerando que la Victimología es la disciplina encargada del estudio científico de la víctima, cabe indicar que hoy en día la participación de la víctima dentro del proceso penal es un tema de creciente interés doctrinal y jurídico, en virtud que a lo largo de los tiempos existe una importante deuda con ella. El abandono de las víctimas en el proceso penal, la falta de estudios científicos sobre las víctimas, el irrespeto a los Derechos

Humanos y Garantías Constitucionales, la ausencia de una política criminal efectiva, la inexistencia de instituciones victimales, la inoperancia del sistema de justicia, así como la falta de aplicación y manejo de protocolos de atención especializada para la víctima, son entre otros, algunos de los factores que han motivado a desarrollar lo que hoy en día se ha denominado Victimología.

### Mujer víctima de violencia

Comenzaré estableciendo que no se pueden estandarizar los tipos de mujer víctima de violencia, puesto que la violencia en contra de las mujeres ocurre en todos los estratos sociales, tanto bajos como altos, algunas víctimas son mujeres con poca educación, mientras que otras tienen maestrías o doctorados, con alta o baja autoestima, muchas de ellas tienen vidas prósperas y confianza en sí mismas, mientras que otras no. De acuerdo con las Naciones Unidas, "la violencia contra la mujer es una violación de los derechos humanos, arraigada en las relaciones de poder históricamente desiguales entre los hombres y las mujeres y la discriminación sistémica contra la mujer que está difundida tanto en la esfera pública como en la privada" (Naciones Unidas, 2006, pág. 137). Ante esas premisas, podría decirse que el origen de la violencia contra la mujer requiere considerar no solo un conjunto de factores que tienen diferente naturaleza e incidencia formando parte de un todo, entre los cuales se encuentra la organización del trabajo, los sistemas de creencias, las ideologías, los modelos culturales, los estilos de vida o estereotipos, entre otros; sino además, puede afirmarse que la violencia contra las mujeres es por causas estructurales, las cuales van a la par de lo cultural y, aunque las interacciones agresivas las protagonicen personas concretas en sus relaciones privadas, la explicación del fenómeno tiene que ver con estructuras delincuenciales dentro de la sociedad.

Los datos existentes sobre mujeres víctimas de violencia deben ser considerados como una pequeña parte de la cultura de violencia que existe en el país. Es por ello que la prevención, atención, sanción y erradicación de la violencia contra las mujeres, constituye en la actualidad una política integral que ha quedado garantizada en el marco de la legislación vigente, la cual se encuentra en armonía con los instrumentos y mecanismos que garantizan los derechos humanos y garantías específicas de las mujeres dentro del Sistema Internacional de Derechos Humanos de la ONU, como la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) de la Organización de los Estados Americanos (OEA), así como lo declarado en la Convención de Belém do Pará, que

afirma: "Obligación de actuar con debida diligencia, adquiere una connotación especial en casos de violencia contra las mujeres." (CIDH, s.f., párr. 32).

Respecto al tema de peritajes en el ámbito forense, específicamente para los delitos de violencia contra la mujer; si bien es cierto, la actuación de los peritos y médicos exige estar encuadrada a las técnicas y procedimientos forenses, así como en la aplicación de métodos científicos establecidos e instituidos; también lo es, que debe estar apegada a la aplicación y manejo constante de protocolos de atención a la víctima, con el propósito de brindar una atención de calidad mediante procesos diferenciados, sin vulnerar los derechos específicos de la mujer, de los que se desprende la no revictimización; puesto que, se considera fundamentalmente importante que el profesional no caiga en actitudes revictimizantes ante el desarrollo de su función, manejando la situación de forma sistemática, afectando considerablemente a la víctima, al extremo que no permita que el profesional logre formular un dictamen objetivo y robusto de certeza jurídica.

### Revictimización

Como consecuencia del delito de violencia y ejerciendo su derecho de acceso a la justicia, la mujer entra en contacto con el sistema jurídico penal, a fin de buscar justicia por la agresión de la que fue objeto; no obstante, en múltiples ocasiones se ha evidenciado que la víctima presenta varias dificultades que obstaculizan los procesos de declaración de hechos y denuncia, las cuales están directamente relacionadas con la implementación inadecuada de las herramientas jurídicas utilizadas por parte del Estado para abordar estos procesos. Este encuentro con los servidores y operadores de justicia está cargado de un trato hostil, y la víctima termina padeciendo un sufrimiento igual o mayor que el delito inicial, debido a la inapropiada implementación de procesos especializados, los cuales, consciente o inconscientemente, terminan siendo actos revictimizan a la mujer, generando desconfianza, incredulidad y resistencia hacia el Estado.

La revictimización se ha convertido en un fenómeno socio-jurídico, por medio del cual se produce un sufrimiento añadido a la víctima por parte de la sociedad, así como de las instituciones y las/los profesionales encargados de prestar atención a la hora de investigar el delito. Desde el punto de vista de la psicología jurídica y de la victimología, la revictimización es un fenómeno de creciente interés, por lo que estudiarlo, medirlo,

prevenirlo y evitarlo resulta de gran relevancia científica y social; de esa cuenta, el artículo 4 de la Ley Orgánica del Instituto para la Asistencia y Atención a la Víctima del Delito, Decreto Número 21-2016 del Congreso de la República de Guatemala ha establecido que sin menoscabo de otros derechos, a la mujer se le reconoce el derecho a la no revictimización. Es por ello, que resulta de gran importancia que los operadores de justicia y profesionales involucrados en la atención directa con la víctima, apliquen de forma inmediata los protocolos de atención especializada a la víctima, toda vez que estos son considerados una guía conceptual y práctica para evitar un trato inadecuado y revictimizador; asimismo, tienen la finalidad de velar por el respeto de los derechos y garantías constitucionales de las víctimas, puesto que ésta hace del conocimiento público situaciones que constituyen una historia personal, la cual deja de serlo desde el momento que acude ante las autoridades a presentar la denuncia, circunstancia que desde toda perspectiva, es particularmente difícil para la víctima.

La Corte Interamericana de Derechos Humanos mediante sentencias que son jurisprudencia de cumplimiento obligado para los países miembros, ha determinado las obligaciones del Estado respecto del derecho de no revictimización. "(...) La Corte determinó que la debida diligencia reforzada implica la adopción de medidas especiales y el desarrollo de un proceso adaptado con miras a evitar su revictimización (...). En cuanto al examen físico, la Corte sostuvo que las autoridades deberán evitar en la medida de lo posible que sean sometidos a más de una evaluación física, ya que podría ser revictimizante (...). La Corte concluyó que el médico legista no llevó a cabo la evaluación médica de forma adecuada con el trato debido, reactualizando su situación traumática, en vez de protegerla y brindarle mecanismos de contención que la hagan sentirse segura, entendida y escuchada en el desarrollo de la diligencia para evitar su revictimización (...). La Corte estimó que en el presente caso el Estado se convirtió en un segundo agresor, al cometer distintos actos revictimizantes que, tomando en cuenta la definición de violencia contra la mujer adoptada en la Convención de Belém do Pará, constituyeron violencia institucional (...)" (CIDH, 2018, pág. 2).

De lo anterior, existe revictimización a la mujer por parte de las instituciones del Estado y profesionales involucrados en la investigación cuando prevalecen ciertos factores, los cuales, sin ser limitativos, pueden citarse algunos de ellos:

Poca o insuficiente infraestructura para brindar atención integral y especializada.

Servicios inaccesibles o, cuando estos, no cuentan con un ambiente adecuado.

Personal insensible.

Esperas prolongadas para la prestación de servicios.

Poca conciencia sobre las necesidades de las víctimas.

Falta de equipos multidisciplinarios especializados.

Excesiva burocratización del sistema.

Falta de protocolos para la atención y referencia.

Falta de coordinación entre las diferentes instancias y profesionales que intervienen en los procesos.

### Protocolos de Atención a la Víctima

De manera general, un protocolo de atención es la forma de plasmar el modo de actuar deseado frente a determinada persona, buscando unificar los criterios, conceptos, creencias e ideas diversas que se puedan tener respecto a qué es una buena atención. Debe explicar por sí solo, la forma en que se espera que una persona lleve a cabo las operaciones de atención y servicio. protocolos de atención son documentos que contienen diferentes etapas y niveles del proceso de protección y para víctimas, estableciendo atención diferenciados, tanto para niños, niñas y adolescentes, como para personas adultas. Tienen la finalidad de garantizar la atención de primer y segundo orden, independientemente del sexo, edad, etnia, nacionalidad, estatus, estado migratorio, cultura, religión, funcionalidad física o cognitiva, o cualquier otra condición de la persona. Para su correcta aplicación, deben responder a circunstancias de pertinencia cultural, mediante el desarrollo de procesos que nos acerquen a los universos simbólicos de los sujetos y los grupos sociales, especialmente la población de víctimas, para el abordaje de la prevención, tratamiento y rehabilitación psicosocial.

Asimismo, los protocolos de atención cuentan con lineamientos básicos para la protección, atención integral y especializada a las víctimas, los cuales pueden ser utilizados por personas técnicas o profesionales, con un grado de competencia adecuado. Además, estos instrumentos deben guiar al usuario a brindar una atención de calidad, así como orientar los procesos de atención, asegurando una adecuada respuesta a las necesidades de las víctimas en cumplimiento de las funciones y responsabilidades institucionales que le corresponden, asegurarles a las víctimas la restitución y la reparación de sus derechos vulnerados.

Sin ser limitativos, los principios que se observan en los procesos y procedimientos contenidos en los protocolos se encuentran: interés superior del niño, niña y adolescente, protección especial y de calidad, no revictimización, confidencialidad, no discriminación, participación e información, respeto a la identidad cultural, protección de los derechos humanos, entre otros.

## Aplicación y manejo de protocolos de atención especializada con enfoque victimológico en las instituciones de la administración de justicia

Conforme el Decálogo Iberoamericano, para una justicia de calidad, la justicia debe ser concebida como un eje transversal de funcionamiento y organización, e involucrar no solo la satisfacción de las necesidades y expectativas de las personas usuarias en relación con el servicio público recibido, sino también incorporar la celeridad, la simplificación y la innovación de los procesos, aprovechando eficientemente los recursos disponibles para la mejora continua de la gestión, orientadas al cumplimiento de las expectativas y requerimientos de la víctima. Para lo cual, son los operadores de justicia los que tienen la responsabilidad de atender a todas aquellas mujeres víctimas y sobrevivientes de violencia, circunstancia que hace imperativa la aplicación de manuales e instructivos de atención especializada ya establecidos.

No obstante, un factor determinante para que se dé la revictimización, es precisamente no aplicar los protocolos de atención a la víctima instituidos, toda vez que los mismos contienen lineamientos, procedimientos, herramientas y estándares para garantizar una atención integral, oportuna, de calidad y humanizada a la víctima. Además, definen los códigos de conducta institucionales, establecen las normas, procedimientos, preceptos y principios que orientan los criterios de actuación para el personal de la institución para evitar la revictimización.

Considerando que un protocolo de atención a la víctima es la forma de plasmar, para toda la institución, el modo de actuar deseado frente a la víctima, buscando unificar los criterios, conceptos, creencias e ideas diversas que se puedan tener respecto a qué es una buena atención; cabe indicar que, los protocolos de atención especializada a la víctima de violencia se encuentran a disposición de los profesionales, por lo que su omisión no puede permitirse, ya que buscan brindar una atención estandarizada del servicio, facilitan a que todos los involucrados trabajen sobre una misma línea básica de intervención y protegen de forma integral a las mujeres víctimas de violencia, además que pretenden, en la medida de lo posible, evitar la revictimización. Por tal razón, con el objeto de darle cumplimiento a los convenios internacionales y normativa vigente, relacionada con la protección a la víctima, el Estado de Guatemala ha aprobado a través de sus instituciones, diversos protocolos de atención con enfoque victimológico; para lo cual, y solamente para citar algunos, se encuentra el:

Protocolo de Atención a Mujeres Víctimas de Violencia en sus Diferentes Manifestaciones, basado en

estándares y buenas prácticas internacionales y contempla pautas para la intervención diferenciada en los casos de violencia psicológica, física, sexual y económica, de mujeres, niños, niñas, adolescentes y mujeres adultas mayores; mediante la aplicación de una guía práctica para facilitar y mejorar la prestación del servicio a las mujeres víctimas de violencia.

Protocolo de Atención Integral a las Víctimas del Delito, que busca eliminar las ideas o imágenes aceptadas por la mayoría como patrones o modelos de cualidades o conductas en las leyes y políticas públicas que propicien relaciones desiguales entre mujeres y hombres.

Modelo de Atención Integral a Víctimas Migrantes Adultas de Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas en Albergues Temporales Especializados, que pretende ser un instrumento de apoyo que oriente y facilite los procesos de atención para la recuperación integral de las víctimas que requieren de servicios de albergue temporal.

Estándares de Atención a Víctimas de Violencia Sexual, el cual busca brindar un servicio con diligencia, entre ellos se encuentran: a) Objetividad. Los parámetros de la imparcialidad deben justicia prevalecer; Independencia pericial. Los peritajes realizados deben estar exentos de la sujeción de poderes externos: públicos, de grupos de presión, fácticos, económicos y libres de prejuicios, roles y estereotipos discriminatorios; c) Consentimiento previo, libre e informado. Antes de iniciar un procedimiento pericial, de forma rigurosa, el personal debe poner en práctica los mecanismos adecuados y eficaces, para impedir abusos o presiones. La víctima decide si acepta la evaluación y para ello debe tener acceso a información comprensible, adecuada y oportuna; y, d) Capacidad plena para tomar decisiones. La víctima de violencia sexual tiene derecho a saber por qué se requiere de su consentimiento previo, libre e informado.

Estos y otros más, han sido creados con un solo propósito, brindar una atención integral a la víctima, partiendo de la premisa del respeto a los derechos humanos.

Además, como parte del Servicio con Enfoque Victimológico, las instituciones que conforman la administración de justicia, desarrollan programas permanentes de sensibilización y capacitación en atención especializada, los cuales abarcan nuevos estándares de atención a mujeres víctimas de violencia y pretenden reforzar las buenas prácticas de debida diligencia, fundamentados en los principios del derecho internacional y dirigidos a la protección de los derechos humanos con énfasis en el derecho de las víctimas.

## **CONCLUSIONES**

- Las instituciones encargadas de la administración de justicia cuentan con protocolos de atención especializada a la mujer víctima de violencia, radicando su importancia y relevancia, en la correcta aplicación y manejo de los mismos, prevaleciendo el derecho a la no revictimización; toda vez que, contienen lineamientos técnicos y básicos con enfoque victimológico e integral que permiten brindar una atención de calidad, así como procuran dar una respuesta oportuna a la víctima; no obstante, los protocolos no son infalibles, por lo que deben ser revisados periódicamente con el fin de actualizarlos de la normativa y acuerdo con disposiciones internacionales y nacionales vigentes.
- La aplicación y manejo de los protocolos, en las instituciones de la administración de justicia son indispensables para todas aquellas personas que atiendan a mujeres víctimas de violencia, ya que a

- través de ellos se pueden determinar los pasos y normas que se deben llevar a cabo ante ciertas situaciones para garantizar la no revictimización de la víctima, de tal manera, que no haya confusiones o imprevistos en su actuar.
- Los profesionales que atienden a mujeres víctimas de violencia, deben consultar políticas, procedimientos, instructivos, guías o manuales para la atención integral y especializada de mujeres víctimas de violencia, circunstancia que permite no vulnerar el derecho de la no revictimización de la mujer; toda vez que, en el ejercicio de sus funciones y de conformidad con los diferentes protocolos de atención, las entrevistas y evaluaciones que se efectúan para la averiguación de la verdad, son realizadas con el fin de aportar indicios importantes para el esclarecimiento de los hechos y búsqueda de la justicia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Acuerdo Número 30-2010. Reglamento de Gestión para los Juzgados y Tribunales con Competencia de Femicidio y otras Formas de Violencia contra la Mujer. Corte Suprema de Justicia.

Asociación para la Eliminación de la prostitución, pornografía, turismo, tráfico sexual de niñas, niños y adolescentes (ECPAT/Guatemala) (210). Revictimización, qué es y cómo prevenirla.

Beristain, A. (2008). Transformación del Derecho Penal y la Criminología hacia la Victimología.

Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (s. f.). Acceso a la justicia para las mujeres víctimas de violencia en las Américas. https://www.cidh.oas.org/women/acceso07/cap1.htm. Recuperado 21 de septiembre de 2021, de https://www.cidh.oas.org/women/acceso07/cap1.htm

Corte Interamericana de Derechos Humanos. (2018, marzo). Caso V.R.P., V.P.C. \*\* y otros vs . Nicaragua resumen oficial emitido por la Corte Interamericana de la sentencia de 8 de marzo de 2018 (Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas). https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/resumen\_350\_esp.pdf

Congreso de la República de Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala

Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer. Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 67-97 1997

Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Belém do Pará), OEA, Washington, D.C., junio, 1994.

Decreto Número 22-2008. Protocolo de la Ley contra el Femicidio y Otras Formas de Violencia Contra la Mujer. Organismo Judicial. Congreso de la República de Guatemala.

Estándares de Atención a Víctimas de Violencia Sexual. Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala.

Instituto de la Defensa Pública Penal (s.f.). Protocolo de Atención a Mujeres Víctimas de Violencia en sus Diferentes Manifestaciones.

Instituto Interamericano de Derechos Humanos (s.f.). Protección internacional de los derechos humanos de las mujeres

Ministerio Público (s.f.). Protocolo de Atención Integral a las Víctimas del Delito.

Modelo de Atención a Mujeres Víctimas de Violencia Familiar y de Género. 2012.

Modelo de Atención Integral a Víctimas Migrantes Adultas de Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas en Albergues Temporales Especializados. Secretaría contra la Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas.

Naciones Unidas. (2006). Poner fin a la violencia contra la mujer. De las palabras los hechos.

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (s. f.-a). Declaración sobre los principios fundamentales de justicia para las víctimas de delitos y del abuso de poder. Recuperado 21 de septiembre de 2021, de

:https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/victimsofcrimeandabuseofpower.aspx

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (s. f.-b). Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer. https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cedaw.aspx. Recuperado 21 de septiembre de 2021, de https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cedaw.aspx

## Aporte al fortalecimiento del Estado Democrático de Derecho



Diálogo Forense Num. 4, Vol. 2, 2021 ISSN: 2789-8458

# La democracia: el derecho constitucional de elegir y ser electo

Palabras clave: Estado de Derecho, democracia, constitucionalidad, ciudadanía, gobernantes.

**Key words:** Rule of Law, democracy, constitutionality, citizenship, rulers.

Fernando Manolo Rodas De León Ministerio de Gobernación Quinto Viceministro de Antinarcóticos frodas@mingob.gob.gt

Recibido: 28/10/2021 Aceptado: 29/10/2021

### **RESUMEN**

La democracia debe ser entendida como una forma de organización política del Estado que permite la participación directa del ciudadano en la elección de sus representantes; representantes que deben ser honorables, rectos y alejados de cualquier interés particular, o bien de cualquier injerencia de entes nacionales o extranjeros. El ciudadano en su rol de elector debe ser cuidadoso en este aspecto, en elegir bien a quienes lo representarán durante un lapso de tiempo determinado. De la elección que este realiza de forma global, depende el éxito o el fracaso de un Estado, esto porque los ciudadanos electos son quienes dirigen un Estado determinado.

Los ciudadanos que ostentan cargos públicos, son electos por ciudadanos que se encuentran en el libre ejercicio de su cargo, ciudadanos que se encuentran en pleno goce de sus derechos civiles y políticos, es entonces a través de la ciudadanía que la persona puede ser titular de derechos y obligaciones al cumplir la mayoría de edad, de participar eligiendo sus representantes y lo más importante es que la ciudadanía da pertenencia social de una persona con uno o varios Estados determinados, en el caso de sociedades multiculturales.

El objetivo general del ensayo consiste en determinar la importancia de la democracia en un Estado de Derecho y determinar la importancia del derecho de elegir y ser electo.

### **ABSTRACT**

Democracy must be understood as a form of political organization of the State that allows the direct participation of citizens in the election of their representatives; representatives that must be honorable, upright and far from any particular interest, or any interference of national or foreign entities. The citizen in his role of voter must be careful in this aspect, in choosing well those who will represent him during a determined period of time. The success or failure of a State depends on the choice made by the citizen as a whole, because the elected citizens are the ones who lead a given State.

Citizens who hold public office are elected by citizens who are in the free exercise of their office, citizens who are in full enjoyment of their civil and political rights, it is then through citizenship that the person can be the holder of rights and obligations upon reaching the age of majority, to participate by electing their representatives and the most important thing is that citizenship gives social belonging of a person with one or more particular States, in the case of multicultural societies.

The general objective of this research is to determine the importance of democracy in a State under the rule of law and the specific objectives are to determine the importance of the right to elect and be elected.

## **INTRODUCCIÓN**

Todos los ciudadanos guatemaltecos tienen el derecho y deber de elegir y ser electos, y todo ello es posible a través de una democracia participativa, misma que debe garantizarse a través de procesos transparentes y justos, esto para evitar anomalías y desventajas para los participantes y a la vez para la población en general. Un proceso obscuro y no transparente, solo acarrea para el ciudadano desconfianza y falta de certeza.

De lo anterior cabe preguntarse si en Guatemala se garantiza a los ciudadanos el derecho de elegir y ser electo y también cabe preguntarse también del porqué de no aceptarse constitucionalmente la reelección de quienes hayan ostentado los cargos de Presidente y Vicepresidente de la República. En este ensayo se procurará dar respuesta a lo planteado según la revisión documental y normativa nacional e internacional que incluyen los temas referentes al Estado de Derecho como la democracia, la ciudadanía y el derecho político.

### La Democracia

La democracia es una forma de organización política del Estado, que permite la participación directa del ciudadano en la elección de sus representantes; representantes que deben ser honorables, rectos y alejados de cualquier interés particular, o bien de cualquier injerencia de entes nacionales o extranjeros. El ciudadano en su rol de elector, debe ser cuidadoso en este aspecto, en elegir bien a quienes lo representarán durante un lapso de tiempo determinado. En el caso de Guatemala, por ejemplo, elegir a la persona para Presidente y Vicepresidente de la República, mismos que durarán en su cargo cuatro años, así lo regula la Constitución Política de la República en su artículo 184.

La democracia permite esa participación directa del ciudadano con el Estado, es el primero quien a través del voto elige a sus autoridades. Lopez (2009) refiere "Una democracia debe considerar los intereses de todos sus miembros. Sí importa, por tanto, lo que hace una democracia por sus ciudadanos, qué les garantiza a cambio de su responsabilidad y su involucramiento. Los derechos de las personas tienen una aspiración política en sentido amplio: que el gobierno político de la economía garantice resultados socialmente aceptables en el mercado a cambio del compromiso de todos de respetar las instituciones; que las cargas y los beneficios de formar parte de la vida en común sean repartidas en beneficio de todos, de la manera más justa posible". (López, 2009, pág. 135)

Madrid (2004) refiere "La democracia es una forma de organización política mediante la cual la ciudadanía de una sociedad interviene activamente en la definicion de su régimen político, en la integración de sus órganos de gobierno, en la definicion y ejecución de las políticas públicas y en la vigilancia de su cumplimiento. Se ha dicho también que mediante la democracia se da un cauce a los conflictos sociales y políticos, de manera civilizada y pacífica, a través de un conjunto de normas aceptadas y respetadas por los participantes en la contienda por el poder. La democracia no elimina los conflictos ni erradica las contradicciones de los intereses contrapuestos, pero ofrece un método para encontrar las mejores soluciones posibles sin anular a los adversarios, sino mediante la búsqueda de soluciones que apoyen la mayoría de los ciudadanos y tomen en cuenta el interés y los derechos de las minorías". (Madrid, 2004, pág. 176). La democracia entonces debe permitir, como se ha indicado en líneas anteriores, la participación de sus ciudadanos en la toma de decisiones globales, una decisión global que se convierte en la elección de los representantes de un país. La democracia debe hacer prevalecer valores fundamentales, como son la libertad y la justicia.

La Constitución regula en su artículo 136 como derechos y deberes para el ciudadano elegir y ser electo, a través de la democracia participativa, en la que se garantice a cada cierto tiempo, cambio de autoridades y derechos del ciudadano de postularse a un cargo público y deber de los ciudadanos, elegirlo o no.

Madrid (2004) refiere "La democracia implica también la libertad de expresar las opiniones y propuestas de los individuos y de sus grupos, a través de una discusión pública, sincera y libre, aunque sujeta a la razón y al orden, con el fin de propiciar las decisiones más convenientes para el interés colectivo. Este proceso deliberativo requiere de la asociación de los ciudadanos en partidos y en organizaciones de diferentes clases. En la vida contemporánea los partidos políticos siguen siendo indispensables, ya que son las organizaciones que articulan las ideas y las propuestas de amplios grupos de ciudadanos y que tienen como finalidad la conquista y la conducción del poder político a partir de concepciones generales e integrales de los problemas a resolver. Las organizaciones no políticas, aunque representan ideas e intereses sectoriales, no tienen la visión general o integral de los problemas a resolver por la sociedad a través del sistema político". (Madrid, 2004, pág. 179). Ese derecho de expresar opiniones quienes eligen es fundamental, porque a través de ese derecho constitucional, pueden determinar la fiabilidad, por ejemplo, del candidato de expresar su ideología o pensamiento que tienen en cuanto a su persona y su actuar en la sociedad.

La democracia garantiza dos pilares fundamentales que son: 1) la libertad de pensamiento y 2) la puesta en práctica de ese pensamiento a través de la libertad de expresión; el prohibir que el ciudadano se exprese es encerrarlo mentalmente, es torturarlo, esto porque la expresión permite que el individuo pueda exteriorizar sus pensamientos, lo que quiere, lo que desea, lo que no quiere o lo que no le gusta, el hecho de ser ciudadano le hace titular de derechos y obligaciones y por ende también le permite ser fiscalizador de esas políticas públicas, pero también le hace partícipe de cómo dirigir un país, optando a esos puestos públicos en libertad de condiciones e igualdades, pero sin discriminarle.

Fernández (2012) refiere "La justicia constitucional y la dimensión jurídica de la democracia no conciernen solo a las instituciones (Estado); precisan de ciudadanos (sociedad civil) comprometidos con el sistema y que reconocen y aceptan la autoridad moral de su Estado y su Derecho". (Fernández, 2012, pág. 113).

En la democracia es importante tener en cuenta un concepto fundamental, siendo la *gobernanza*, y esta es definida como la calidad y buena orientación de la intervención del Estado, que proporciona buena parte de su legitimidad en lo que a veces se define como una "nueva forma de gobernar" en la globalización. La autora Turégano (2010), cita al autor Gerry Stoker, quien define a la gobernanza como "El medio en que se puede lograr la acción colectiva en el ámbito público en condiciones en que no es posible recurrir a la autoridad del Estado". (Turégano, 2010. pág. 134).

Madrid (2004) refiere "Reducido los espacios geográficos y modificado la percepción del tiempo; una sociedad que es partícipe de ciertos problemas que presentan una marcada interdependencia a nivel mundial, ya que no es posible encerrar determinados fenómenos en el ámbito de un país, y mucho menos que sea este quien les pueda dar una respuesta, pues la misma será parcial. Se dice, entonces, que estos problemas han alcanzado una dimensión global. Así, entre esos problemas globales sobresale la incertidumbre internacional generalizada tanto a corto corno a mediano plazo. Los aspectos políticos muestran un mundo incierto, desunido, con crecientes desigualdades económicas y sociales. Todavía encontramos países y regiones en donde imperan sistemas autoritarios, en donde se conculcan los derechos humanos y no priva el respeto a la ley". (Madrid, 2004, pág. 90).

La democracia la conceptualizaba Abraham Lincoln como el gobierno del pueblo, para el pueblo y por el pueblo. Esta debe entenderse entonces como ese proceso en donde interviene la persona a través de su voluntad para elegir sus autoridades y su forma de gobierno. La democracia deliberativa según Turiégano (2010) establece que "Tienen una cierta conexión intrínseca con los Estados, dado que, como afirma Kymlicka, en este modelo de democracia las personas deben confiar en que los demás están verdaderamente dispuestos a tener en cuenta sus intereses y opiniones personales y aceptan los resultados democráticos que no le son favorables si perciben que en las ocasiones en que el resultado sea diferente sus oponentes lo respetaran". (Turiégano, 2010, pág. 90). La democracia deliberativa observa siempre el raciocinio y la comunicación del ciudadano.

La relación que la democracia-gobernanza-deliberación tienen, se da a través de ese vínculo jurídico político que surge entre gobernantes y gobernados, ese vínculo que los une producto de la democracia en donde el pueblo elige sus representantes, en donde el pueblo acepta el sistema de gobierno y donde además se sujeta al Estado de Derecho conformado por ese conjunto de normas jurídicas donde prevalece la Constitución. Personas que viven en un mismo territorio eligen a sus representantes y estos crean metas de gobierno o políticas estatales para regular su conducta social, creando mecanismos adecuados para su protección, garantizando sobre todo sus derechos fundamentales.

### La ciudadanía

La Constitución en su artículo 147 refiere "Son ciudadanos los guatemaltecos mayores de dieciocho años de edad. Los ciudadanos no tendrán más limitaciones, que las que establecen esta Constitución y la ley". Es a través de la mayoría de edad que el ciudadano en materia electoral debe ejercer su rol dentro de la sociedad, el de elegir y ser electo, poniendo en práctica su capacidad de goce y ejercicio.

La ciudadanía tiene aparejado el goce de derechos, pero también, acarrea obligaciones para el ciudadano, obligaciones como el derecho de ser electo y el deber y derecho de elegir. Camps (2010) refiere "Habría un derecho de ciudadanía que todo individuo posee, aun si no lograse hacerlo efectivo, por ser miembro de la especie humana. Así pues, ciudadanía equivale ahora a democracia. En primer lugar, superada con creces la antigua escasez de recursos técnicos, la extensión universal de la ciudadanía sería una auténtica democracia ya que ésta se definió desde el principio como el gobierno del pueblo (demos), luego de todos y no sólo una parte, minoritaria o no. En segundo lugar, nuestra exigencia democrática ya no se contenta con establecer una voluntariedad política compartida sólo genérica, so pena

de que esta pueda también satisfacerse bajo regímenes totalitarios, sino que supone en todo ser humano la preferencia por el democrático". (Camps, 2010, pág. 16).

Estableciendo la relación ya entre los conceptos de pluralismo, ciudadanía, se hace necesario hablar acerca del accountability, el reparto del poder se garantiza mediante un grado de control (no sólo electoral) relativamente acentuado del ciudadano sobre los gobernantes, esto da a entender que el ciudadano nacional o multicultural, tiene el derecho de supervisar el actuar de sus gobernantes, de tener un control hacia estos, como lo hace por ejemplo la sociedad civil, participación activa del ciudadano en la gobernanza. Una buena gobernanza hace que los intereses globales salgan beneficiados, que el Estado cumpla con sus fines.

El Estado está representado por sus gobernantes, mismos que a través de la democracia representativa han sido elegidos por los ciudadanos que se encuentran en el libre ejercicio de sus derechos civiles y políticos. Camps (2010) refiere "El principal actor político del mundo sigue siendo el Estado, y los ciudadanos nos identificamos como tales por nuestra vinculación a ellos. Esto es algo que refleja incluso la Declaración universal de los derechos humanos, que insta a los estados firmantes y sólo subsidiariamente a los individuos que forman parte de esos estados a que respeten los artículos contenidos en dicha Declaración" (Camps, 2010, pág. 52).

## Derecho de elegir y ser electo

Todos los ciudadanos guatemaltecos tienen el derecho y deber de elegir y ser electos, y todo ello es posible a través de una democracia participativa, misma que debe garantizarse a través de procesos transparentes y justos, esto para evitar anomalías y desventajas para los participantes y a la vez para la población en general. Un proceso obscuro y no transparente, solo acarrea para el ciudadano desconfianza y falta de certeza. López (2009) refiere "Las personas esperan del gobierno democrático de los asuntos públicos mucho más que el solo anhelo de que las necesidades empresariales coincidan, si alguna vez lo logran, con sus necesidades vitales y su prosperidad" (López, 2009, pág. 142).

Es fundamental acudir a las urnas electorales para elegir a las autoridades que regirán nuestro sistema de gobierno, debemos ir con fervor y con la intención de elegir al mejor de los representantes; debemos acudir ejerciendo nuestro derecho a la democracia, el no hacerlo debería conllevar responsabilidades, ya que a todos nos beneficia o afecta el resultado de las elecciones. Madrid (2004) refiere "Una conciencia mínima de civismo a urbanidad políticos es indispensable en los procesos democráticos. Como ya se ha dicho, el mínimo en este aspecto es el respeto al derecho y a las instituciones, pero el civismo o urbanidad va mas allá: es el conjunto de conductas que respetan la entidad y dignidad de los demás, toleran la diversidad de opiniones e intereses y observan las formas de la vida política. El civismo o urbanidad políticos deben tener un fundamento ético, tanto a nivel individual como colectivo" (Madrid, 2004, pág. 179).

El sistema de gobierno de Guatemala también permite a través de la democracia una libre participación del ciudadano en las decisiones políticas, en la misma gobernanza, garantizando libertad de participación para generar nuevas ideologías y sobre todo para evitar la **perpetuidad en los cargos públicos,** o bien, para evitar como se ha indicado en líneas anteriores, que solo un grupo social tenga acceso de por vida a los mismos puestos.

Un tema interesante de mencionar en este apartado es el de la reserva de ley, esto porque el legislador es el primer órgano público llamado a desarrollar el contenido de los derechos fundamentales en materia electoral, lo que le obliga también a ejercer el control de convencionalidad, a crear leyes en observancia a Tratados Internacionales, a legislar también por instrucciones de la misma Corte Interamericana de Derechos Humanos, cuando existen sanciones tanto para Guatemala como para el resto de países que conforman el sistema interamericano de derechos humanos.

## Inderogabilidad y no limitación de los derechos políticos

De acuerdo a Herrera (2020) los derechos políticos forman parte conceptual de las democracias representativas como derechos humanos. Estos forman parte de la primera generación de la que se ha hablado de la doctrina internacional de los derechos, estos también forman parte del catálogo de derechos protegidos por el derecho internacional (Tratados, convenios, convenciones, etc.).

La Constitución guatemalteca en su artículo 136 regula los deberes y derechos políticos, siendo estos: a) Inscribirse en el Registro de Ciudadanos; b) Elegir y ser electo; c) Velar por la libertad y efectividad del sufragio y la pureza del proceso electoral; d) Optar a cargos públicos; e) Participar en actividades políticas; y f) Defender el principio de alternabilidad y no reelección en el ejercicio de la

Presidencia de la República. Como derecho comparado, se considera oportuno citar el artículo 1 tercer párrafo de la Constitución Mexicana, "Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley" Partiendo de ese precepto legal, deben entenderse entonces que los derechos políticos, deben entenderse también insuspendibles e inderogables, esto porque no puede violentarse el principio democrático de cualquier Estado.

Los derechos políticos, se encuentran en el grupo de derechos que no pueden suspenderse, ni limitarse. En situaciones de emergencia se limitan derechos fundamentales, pero lo es también que no puede darse una limitación absoluta a todos los derechos, existen derechos y cuestiones jurídicas relevantes y de repercusión social que no pueden ser limitadas, y para el efecto cito el artículo 27 segundo párrafo de la Convención Americana de DDHH, que refiere que no autoriza la suspensión de los derechos políticos, regulados en el artículo 23 de su cuerpo legal internacional.

El artículo 23 de la Convención Americana es fundamental en materia de derechos políticos a nivel de Sistema Interamericano de Derechos Humanos, "Todos los ciudadanos deben gozar de los siguientes derechos y oportunidades: a) de participar en la dirección de los asuntos públicos, directamente o por medio de representantes libremente elegidos; b) de votar y ser elegidos en elecciones periódicas auténticas, realizadas por sufragio universal e igual y por voto secreto que garantice la libre expresión de la voluntad de los electores, y c) de tener acceso, en condiciones generales de igualdad, a las funciones públicas de su país. 2. La ley puede reglamentar el ejercicio de los derechos y oportunidades a que se refiere el inciso anterior, exclusivamente por razones de edad, nacionalidad, residencia, idioma, instrucción, capacidad civil o mental, o condena, por juez competente, en proceso penal". Lo anterior evidencia la puesta en práctica de la democracia, pero sobre todo la obligación de los Estados de adoptar en su legislación, esos derechos políticos fundamentales. En cuanto a la reserva legal, el legislador debe ponderar cuales son las restricciones necesarias en una sociedad democrática y que deben ser avaladas por el mismo derecho internacional.

En materia de Derechos Políticos, debe existir un bloque básico de derechos políticos, en los caso de tener que aplicarse esos derechos, deben hacerse valor dos preceptos fundamentales (i) parámetros de validez y (ii) parámetro de interpretación conforme. (Herrera, 2020). Esto obliga a interpretar conforme en materia de derechos políticos.

En cuanto a la Convención ADH, es el Tratado que ha reconocido Guatemala, vela por esa protección directa de los Derechos Políticos, que tiene a la CIDH como órgano encargado de velar por su estricto cumplimiento. La convención se convierte en un Tratado internacional, con un privilegio jurisdiccional, que puede permitir, la condena de la CIDH como órgano de fiscalización de sus preceptos legales, a los Estados en el caso de violaciones internacionales en materia de Derechos Humanos.

Considero oportuno citar en este apartado, la sentencia de la Corte de Constitucionalidad de Guatemala del 13 de agosto de 2015, de la acción planteada por Najman Alexander Aizenstatd Leistenschneider, acción de inconstitucionalidad general parcial contra los artículos 18, numeral 9, en la frase: la ideología comunista, y 1, numeral 8, de las Disposiciones transitorias, en la frase: la ideología comunista, ambos de la Ley Orgánica del Servicio Diplomático de Guatemala, Decreto Ley número 148, esto porque no se le permitía el acceso a la carrera diplomática. El rol observado de la Corte Constitucional en Guatemala, en su papel de garantizar esos derechos fundamentales a favor de sus ciudadanos, evidencia la aplicación del Control de convencionalidad, generando transparencia a la población y seguridad jurídica. Por último, se hace necesario mencionar que la Corte aplicó en el caso objeto de estudio una Justicia constitucional material, para poder hacer una discriminación positiva en favor de esos grupos discriminados, los que pertenecen al comunismo, garantizando así un Estado Social de Derecho.

## El control de convencionalidad en la jurisprudencia electoral

La jurisprudencia interamericana responde a la idea de la sentencia que emite la CIDH, la cual se convierte en jurisprudencia obligatoria o vinculatoria para los Estados parte. Esta vinculatoriedad implica que los Estados están obligados a comprender la jurisprudencia interamericana, en los casos de aplicar derechos humanos conforme a la Convención Americana de Derechos Humanos. Según Herrera (2020) en el caso que un Estado no cumpla con la

jurisprudencia internacional, puede conllevar a la comisión del delito de desacato. Esa vinculatoriedad por ende permite la posibilidad que el Tribunal interno pueda superar esa protección de los derechos fundamentales de las personas. Esta obliga a la aplicación de un piso mínimos de protección, de derechos mínimos, que pueden ser susceptibles de ser superados y tener protección mayor.

El artículo 2 de la Convención establece "Si el ejercicio de los derechos y libertades mencionados en el artículo 1 no estuviere ya garantizado por disposiciones legislativas o de otro carácter, los Estados Partes se comprometen a adoptar, con arreglo a sus procedimientos constitucionales y a las disposiciones de esta Convención, las medidas legislativas o de otro carácter que fueren necesarias para hacer efectivos tales derechos y libertades" (Convención Interamericana de Derechos Humanos, 1969, pág. 3).

Lo anterior, permite la adopción de medidas legislativas con el objetivo de hacer cumplir al Estado de Guatemala con esas obligaciones internacionales. Se debe adaptar entonces el sistema doméstico conforme normativa y jurisprudencia interamericana. Aunado a lo anterior, debe entenderse el artículo 2 de la Convención como una obligación de legislar en el derecho interno.

En el tema de derechos políticos, se cita la sentencia del Caso *Castañeda Vs. México* (2008), donde la CIDH obliga a México a modificar su legislación interna, modificando su constitución conforme el derecho internacional, esto en el sentido de modificar su artículo 99 para reconocer de manera expresa las facultades de inaplicación del tribunal electoral del poder judicial de la federación de los casos concretos que tenga a su consideración. Esto constituye una medida reparatoria para la víctima. El tribunal electoral mexicano adoptó el criterio de la CIDH, en el sentido de que no reconocer un recurso efectivo, sencillo y rápido en materia electoral, esto tenga una respuesta por parte del tribunal electoral

# Derechos políticos de grupos desaventajados o en condición de vulnerabilidad

Los grupos desventajados o en condiciones de vulnerabilidad siempre son los más afectados en un Estado determinado, son quienes sufren discriminación, rechazo o invisibilidad por el Estado mismo y la población. Para identificar a un grupo desaventajado, es necesario partir de lo que regula los ordenamientos internos y

jurisdiccionales como clausulas generales y especiales a la no discriminación. Las cláusulas discriminativas son invalidas, no pueden surtir efectos en la vida jurídica.

La discriminación de los grupos desventajados se da por: (i) orígenes étnicos, (ii) nacionales, motivadas por género, (iii) raciales, (iv) edad, (v) discapacidad, (vi) condición social, salud, religiosa, genero, (vii) preferencia sexual, (vii) estado civil, o (viii) cualquier otro que atente en contra de la dignidad humana. Esas condiciones de desventaja deben ser protegidas por los Estados parte. Aunado a lo anterior, en los grupos desaventajados pueden incluirse también a personas recluidas o condenadas penalmente o por condiciones migratorias.

El derecho internacional garantiza la inclusión de esos grupos en desventaja, lo que vela por una **discriminación positiva** que permite tener igualdad de condiciones en la sociedad. Se debe prohibir la discriminación a tales grupos, estos deben tener las mismas oportunidades y ventajas que el grupo general perteneciente a un Estado.

Los grupos indígenas también son considerados como grupos vulnerados, lo que conlleva también a los Estados a su protección directa a través de reformas legislativas que permitan que estos tengan los mismos derechos y obligaciones en materia política, como se describe en el caso de Guatemala, en el dictamen emitido por la Corte Constitucional dentro del expediente 5352-2013. Respecto de la utilidad de la legislación extranjera en la interpretación de la Corte, consistió en el hecho de verificar que efectivamente en el derecho internacional, por ejemplo, el derecho a la democracia, de elegir y ser electos, es un derecho humano, es un derecho inalienable a la persona, derecho al que puede optar cualquier ciudadano sin discriminación de raza, color, etnia, origen, etc. por lo que es viable citar el artículo 23 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, establece: "2. La ley puede reglamentar el ejercicio de los derechos y oportunidades a que se refiere el inciso anterior, exclusivamente por razones de edad, nacionalidad, residencia, idioma, instrucción, capacidad civil o mental, o condena, por juez competente" (Convención Interamericana de Derechos Humanos, 1969, pág. 3). Fuera de esos límites, cualquier persona puede participar en cargos públicos, ejerciendo su derecho a la democracia.

En cuanto a lo anterior, la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha dicho (sentencia Caso Castañeda Gutman vs. Estados Unidos Mexicanos, antes citada): "Siempre que no sean desproporcionados o irrazonables, se trata de límites que legítimamente los Estados pueden

establecer para regular el ejercicio y goce de los derechos políticos [...].". Ello influyó para que la Corte de Constitucionalidad guatemalteca, realizare discriminación positiva en favor de tal grupo social, en virtud que no existe hasta el momento alguna limitante para ese grupo discriminado para optar a dichos cargos. En cuanto a la utilidad de los criterios y jurisprudencia internacionales utilizados por la CC, como en el caso de Colombia, Costa Rica, Argentina, entre otros, influyeron para que la misma analizare que efectivamente mujeres y hombre indígenas sufren discriminación por su raza, etnia u origen, y haciendo uso del derecho comparado, esta busca la aplicación en su favor, de una discriminación positiva, misma que va orientada a su participación como ciudadanos en los distintos cargos públicos en el país.

En este apartado es oportuno citar la sentencia de fecha 8 de noviembre de 2007 dictada por La Sala Plena de la Corte Constitucional de Bogotá, Colombia, en la que se pone de manifiesto el rol del juez constitucional conforme a la cláusula constitucional del estado social de derecho, misma que hace alusión al hecho de la importancia del cambio de concepción de la igualdad formal a la igualdad material, propia del estado social de derecho, según el cual las autoridades públicas no sólo protegen el derecho mediante la abstención sino también y, en algunas oportunidades en forma obligatoria, mediante la intervención activa en esferas específicas, generando decisiones públicas proteccionistas de grupos de personas que han sido tradicionalmente marginados o discriminados por razones diversas, en tal virtud, la aplicación efectiva y real del principio de igualdad en el constitucionalismo contemporáneo exige del Estado su intervención, de un lado, para evitar que los agentes públicos y los particulares discriminen y, de otro, para hacer exigibles tratos favorables en beneficio de personas que se encuentran en situación de debilidad manifiesta.

## **CONCLUSIONES**

El Estado de Derecho debe ser garantizado por todos los actores que intervienen para que todos los ciudadanos quatemaltecos tengan el derecho y deber de elegir y ser electos, por medio de una democracia participativa, a través de procesos transparentes y justos. En el caso de los Jueces Constitucionales tienen una gran tarea, con relación a los derechos políticos, de interpretar la Constitución de forma extensiva, esto en el sentido de interpretar siempre en favor de la persona, garantizando para las partes desprotegidas, una discriminación positiva, que conlleve la aplicación de una igualdad material y ya no formal, interpretando la misma Constitución más allá de lo que su texto indica (de forma material), esto en el sentido de garantizar ese rol constitucional, el cual debe ir encaminado a la participación activa de todos los ciudadanos en un país determinado, sin discriminación y en igualdad de condiciones, sin importar roles o status económicos.

También se hace necesario observar por los Jueces Constitucionales las acciones afirmativas como género y las medidas de discriminación positiva o inversa como especie, con la finalidad de eliminar las diferencias fácticas que si bien son reales no deben continuar en un Estado cuya finalidad primordial es conseguir una sociedad más equitativa y justa, y no una sociedad desigual donde predomine el poder del fuerte sobre el débil. Lo anterior se logra con la práctica eficaz del control convencionalidad en relación al internacional, mismos que deben tener pertinencia lógica y una relación muy estrecha, por la dependencia entre uno y otro. Con la normativa emitida en Guatemala desde la Constitución de la República de Guatemala es un reflejo la importancia de la democracia en un Estado de Derechoy determinar la importancia del derecho de elegir y ser electo..

## **BIBLIOGRAFÍA**

Azeinstatd, A. (s. f.). Expediente 1732–2014. Recuperado 2021, de http://aizenstatd.com/wp-content/uploads/2018/01/7.b.-Expediente-1732-2014-Guatemala-Expert-Lawyer-International-Law-Aizenstatd.pdf

Bachof, O. (2010). Normas Constitucionales Inconstitucionales. Palestra Editores S.A.C. Lima, Perú.

Camps, V. (2010). Democracia sin ciudadanos: la construcción de la ciudadanía en las democracias liberales. Madrid, Spain: Editorial Trotta, S.A. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/rafaellandivar/61238?

60

Congreso de la República de Guatemala (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, Guatemala.

Corte Constitucional de Guatemala dentro del expediente. (2013). Dictámen expediente 5352-2013. Recuperado 2021 de https://cc.gob.gt/2016/11/16/sentencias-ano-2013/

Corte Interamericana de Derechos Humanos. (1969). Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José). Recuperado 2021, de https://www.corteidh.or.cr/tablas/17229a.pdf

Corte Interamericana de Derechos Humanos. (s. f.). Ficha Técnica: Castañeda Gutman Vs. México. Recuperado 2021, de https://www.corteidh.or.cr/cf/jurisprudencia2/ficha\_tecnica.cfm?nld\_Ficha=298

Corte Interamericana de Derechos Humanos. (s. f.). Ficha Técnica: Radilla Pacheco Vs. México. Recuperado 2021, de https://www.corteidh.or.cr/CF/jurisprudencia2/ficha\_tecnica.cfm?nld\_Ficha=360

Fernández, E. (2012). Marxismo, democracia y derechos humanos. Madrid, Spain: Dykinson. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/rafaellandivar/42387.

Herrera, A. (2020). Conferencia sobre el Control de convencionalidad y grupos en situación de desventaja. México.

Julios-Capuzano, A. (2007). Ciudadanía y Derecho en la era de la globalización. Madrid, España: Editorial Dykinson.

López, D. (2009). Los derechos de las personas: la fuerza de la democracia. Santiago de Chile, Chile: Editorial Universidad Alberto Hurtado. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/rafaellandivar/68584?.

Madrid, M. D. L. (2004). Constitución, estado de derecho y democracia. México, D.F, Mexico: Instituto de Investigaciones Jurídicas - UNAM. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/rafaellandivar/74425.

Turégano, I (2010). Justicia global: los límites del constitucionalismo. Lima, Perú: Editorial Palestra.

Vigo, R. (2016). Estado de derecho constitucional y democrático. Corporación de Estudios y Publicaciones. https://elibro.net/es/lc/rafaellandivar/titulos/115012?

## Instructivo de publicación

NACIF
TITO ANDOWN OF GENOAL THIS DE GUATEMALA

Instructivo	Código: INS-DG-IDC-001	
	Versión: 02	
ÓN DE MANUSCRITOS EN LA	Vigente a partir de:	_
EL INSTITUTO NACIONAL DE	28/04/2021	

**PUBLICACIÓ** REVISTA DE CIENCIAS FORENSES

Página 1 de 4

#### 1. OBJETIVO

Establecer los criterios de realización de manuscritos para la publicación de información científica en la revista del Instituto Nacional de Ciencias Forenses -INACIF-.

Las indicaciones contenidas en este procedimiento, son de aplicación y observación obligatoria para los autores que poseen interés en publicar información en la revista científica del Instituto.

### 3. RESPONSABILIDADES

No.	Responsable	Breve descripción de actividad     Aprobar el manuscrito para publicación.     Solicitar documentación al autor.     Comunicar al investigador las resoluciones acerca del manuscrito.	
1.	Jefe de Investigación y Desarrollo Científico		
2. Profesionales Investigación y Desarrollo Científico		Revisar los manuscritos ingresados para publicación.     Revisar los manuscritos de investigaciones realizadas en el Instituto e informar al autor.     Realizar las correcciones y comentarios a los documentos ingresados para publicación e informar al autor.	
3.	Autor  1. Desarrollar manuscritos a partir de investig científica realizada en el Instituto Nacion Ciencias Forenses de Guatemala o fuer mismo.		

### 4. GLOSARIO

- 4.1 Artículo científico: es el informe escrito y que se publicó, el que presenta los resultados de
- 4.2 Artículos de revisión o revisión de literatura: es un escrito sobre el análisis de lo publicado
- 4.3 Autor: es la persona responsable de desarrollar el manuscrito con el propósito de producir conocimiento, teorías, bajo los más estrictos estándares éticos y científicos.
- 4.4 Ensayo: escrito que se fundamenta en un problema científico mayor que se detalla y que enfatiza aspectos teóricos.
- 4.5 Manuscrito: La Real Academia de la Lengua Española, lo define como texto original de una publicación.
- 4.6 Plagio: La Real Academia Española lo define como la acción de copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias.
- 4.7 Reporte de casos: descripción breve, concisa y precisa de un caso clínico o varios, con relevancia, la que se acompaña de una revisión de literatura.
- 4.8 Reseña: escrito realizado sobre un libro que se fundamenta en conocimiento especializado.
- 4.9 Revisor par: persona que realiza la revisión de un manuscrito con competencias similares a las de los autores y al tema de publicación.

### 5. PUNTOS CRÍTICOS

- 5.1 La responsabilidad por el contenido de los manuscritos es de los autores.
- 5.2 Los investigadores o autores de los manuscritos tendrán una semana para realizar los cambios o correcciones solicitadas.
- 5.3 El incumplimiento del instructivo aprobado faculta al área de Investigación y Desarrollo Científico a interrumpir y/o cancelar la publicación del manuscrito de la investigación.
- 5.4 Todo manuscrito debe pasar por detector de plagio.
- 5.5 El autor puede y/o debe publicar aclaraciones si existiese algún conflicto con el artículo publicado.

TODO DOCUMENTO IMPRESO DESDE EL PORTAL ES UNA COPIA NO CONTROLADA.



#### Instructivo

PUBLICACIÓN DE MANUSCRITOS EN LA

REVISTA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS FORENSES

Código: INS-DG-IDC-001

Versión: 02

Vigente a partir de:

Página 2 de 4

### 6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

### 6.1 Recepción de manuscritos

Los manuscritos deberán ser entregados voluntariamente en la fecha indicada en las convocatorias realizadas, en las instalaciones del área de Investigación y Desarrollo Científico o remitidas al I correo electrónico revistadialogoforense@inacif.gob.gt

Todos los manuscritos deberán cumplir con los siguientes criterios:

### 6.1.1 El Tipo de Manuscrito:

Los autores deberán identificar para la publicación, el tipo de manuscrito realizado:

- a) Artículo científico
- b) Artículo de revisión
- c) Ensayo
- d) Reseña
- e) Reporte de casos
- f) Otro manuscrito que no aplique precisamente a ninguno de los tipos anteriores-

### 6.1.2 El Formato general:

- a) Los manuscritos deben ser originales e innovadores y no haber sido publicados en otra revista nacional, internacional u otros medios.
- b) El idioma del texto original debe ser español.
- c) Extensión mínima 4 páginas y un máximo de 10 páginas. Formato Word o WPS
- d) Hoja tamaño carta.
- e) Letra Arial, número 12.
- f) Márgenes 2.5 cms.
- g) Interlineado 1.5.
- h) Las páginas deben estar numeradas.
- i) Si se utilizan ecuaciones o fórmulas, utilizar el editor de ecuaciones de Word.
- j) Las tablas, cuadros y gráficas deben ser enviadas en el formato original .xls y de manera separada. Incluir los créditos en las imágenes y en los mapas colocar sistema de coordenadas y escala.
- k) Las imágenes y figuras deben ser enviadas en el formato .jpg y de resolución mínima de 300 pixeles por pulgada.
- I) Citas y referencias de acuerdo al Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (APA) 6ª edición, un mínimo de 10 y un máximo de 15.
- m) Para medidas utilizar el sistema métrico decimal.
- n) Cuando existan palabras diferentes al español, deben aparecer en cursiva.
- o) Los manuscritos deben de contar con una portadilla que incluya el título, nombre y apellido de los autores, afiliación institucional y dirección electrónica.

### 6.1.3 El Formato específico de cada tipo de manuscrito:

### 6.1.3.1 Artículo científico

- a) El resumen debe contener objetivos, metodología, resultados y
- b) 5 palabras claves
- c) Abstract conteniendo objetivos, metodología, resultados y conclusiones.
- d) 5 keywords
- e) Introducción
- f) Métodos
- g) Resultados
- h) Discusión
- i) Agradecimientos, si fuese necesario
- j) Referencias

ODO DOCUMENTO IMPRESO DESDE EL PORTAL ES UNA COPIA

### Instructivo

### PUBLICACIÓN DE MANUSCRITOS EN LA REVISTA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS FORENSES

Código: INS-DG-IDC-001

Versión: 02

Vigente a partir de:

28/04/2021

Página 3 de 4

k) Tablas, figuras, imágenes, cuadros

### 6.1.3.2 Artículos de revisión

- a) Resumen
- b) 5 palabras clave
- c) Abstract
- d) 5 keywords
- e) Introducción
- f) Contenido
- g) Conclusiones
- h) Referencias
- i) Tablas y figuras

### 6.1.3.3 Ensayos

- a) Resumen
- b) 5 palabras clave
- c) Abstract
- d) 5 keywords
- e) Introducción
- f) Contenido
- g) Conclusiones
- h) Referencias

### 6.1.3.4 Reseñas

- a) Formato libre, únicamente cumplir con las indicaciones generales
- b) Referencia bibliográfica completa
- c) Fotografía o imagen de la obra
- d) Dirección electrónica

### 6.1.3.5 Reporte de casos

- a) Resumen
- b) 5 palabras clave
- c) Abstract
- d) 5 keywords
- e) Introducción
- f) Presentación del caso o los casos
- g) Discusión
- h) Referencias
- i) Tablas y figuras

### 6.2 Detección de Plagio:

El autor debe ingresar su manuscrito al detector de plagio en línea y presentar constancia del análisis obtenido en el detector. El pago del mismo correrá por cuenta del autor. Nota: El autor que necesite orientación de este requisito se le brindará en Investigación y Desarrollo Científico.

### 6.3 Revisión y aceptación del manuscrito

- 6.3.1 Revisión del manuscrito por el Área de investigación y Desarrollo Científico la que evaluará: redacción, formato, estructura, análisis estadístico, plagio según FOR-DG-IDC-001 Revisión de manuscritos para publicación en revista del Instituto Nacional de Ciencias Forenses.
- 6.3.2 Revisión y evaluación del manuscrito por pares profesionales especializados quienes deben emitir la constancia de la aceptación o denegación del manuscrito, utilizando el FOR-DG-IDC-004 Evaluación de Revisor Par Para Publicar en la Revista del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala y trasladar a Investigación y Desarrollo Científico.
- 6.3.3 La decisión y aceptación final de publicación sera realizada por Investigación y Desarrollo Científico, y debe informar al Autor.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. TODO DOCUMENTO IMPRESO DESDE EL PORTAL ES UNA COPIA NO CONTROLADA.





Instructivo	Código: INS-DG-IDC-001
	Versión: 02
PUBLICACIÓN DE MANUSCRITOS EN LA REVISTA DEL INSTITUTO NACIONAL DE	Vigente a partir de: 28/04/2021
CIENCIAS FORENSES	Página 4 de 4

### 7. REGISTROS ASOCIADOS

Nombre	Código
Revisión de manuscritos para publicación en revista del Instituto Nacional de Ciencias Forenses	FOR-DG-IDC-001
Evaluación de Revisor Par Para Publicar en la Revista del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala	FOR-DG-IDC-004
Declaración de Autor Para Publicar en la Revista del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala	FOR-DG-IDC-005

### 8. REFERENCIA(S)

- Arroyo, G, Cáceres, A. (2018). Diez pasos básicos para escribir y publicar un artículo científico. Ciencia, Tecnología y Salud. Volumen (5), 83-87pp.
- Cals, J., Kotz, D. (2013). Effective writing and publishing scientific papers, part II: title and abstract. *Journal of Clinical Epidemiology*. Volumen (66), 585pp.
- Cals, J., Kotz, D. (2013). Effective writing and publishing scientific papers, part III: introduction. Journal of Clinical Epidemiology. Volumen (66), 702pp.
- Cals, J., Kotz, D. (2013). Effective writing and publishing scientific papers, part VI: discussion. *Journal of Clinical Epidemiology*. Volumen (66), 1064pp.
- 8.5. Dirección General de Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala. (2019). Instrucciones para autores. Revista Ciencia, Tecnología y Salud. Volumen (6).
- Imaña-Encinas, J., Riesco, G., Antunes, O. (2019). El Manuscrito Científico en la Investigación. Brasilia, DF.
- 8.7. Lam, R. M. (2016). La redacción de un artículo científico. Revista Cubana Hematología, Inmunología y Hemoterapia. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci arttext&pid=S0864-02892016000100006
- Villatoro, M. (2017). Importancia de los reportes de casos. Guía para su diseño y elaboración. Revista de Sanidad Militar Mex. Volumen (71), 552-558pp.

### 9. CONTROL DE CAMBIOS

Numero de Versión Descripción del cambio con respecto a la versión ant	
1	Emisión del documento
2	<ul> <li>Se realizó cambio en el alcance del procedimiento</li> <li>Se modificó la cuarta fila del cuadro de responsabilidades en el apartado 3.</li> <li>Se modificó el glosario del apartado 4.</li> </ul>
	Se agregaron los puntos críticos a partir del 5.2 al 5.5     Se modificó el apartado 6.1     Se modificó el apartado 6.1.1
	<ul> <li>Se modificó el apartado 6.1.2 a partir de la letra "k"</li> </ul>
	Se cambió el título del apartado 6.1.3.2 a "Artículos de revisión"     Se cambió el apartado 6.2 a "Detección de plagio"
	<ul> <li>En la modificación el apartado 6.3 ahora corresponde a "Revisión y arbitraje del manuscrito" (en la versión anterior este correspondía al apartado 6.2) donde se incorporan los apartados 6.3.1, 6.3.2 y 6.3.3</li> </ul>
	<ul> <li>Se agregan los formularios "Declaración de compromiso del autor" y "Evaluación de revisor par" como registros asociados en el apartado 7.</li> </ul>

Modificado por: Helen Michelle Monzón Marroquín	Revisado por: Zarina Vanessa Guzmán Castañón	Aprobado por: MSc. Fanuel Macbanai García Morales
Puesto: Profesional I	Puesto: Jefe de Investigación y Desarrollo Científico	Puesto: Director General
Firma:	Firma:	Firma:  DELEGADO POR AQUI
		No. CD-INACIF-005-2

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. TODO DOCUMENTO IMPRESO DESDE EL PORTAL ES UNA COPIA NO CONTROLADA.

### La correspondencia debe ser dirigida a:

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala Investigación y Desarrollo Científico https://www.inacif.gob.gt/index.php/revista-dialogo-forense revistadialogoforense@inacif.gob.gt 12 Calle "A", 11-39 Zona 1 Tel: 23073900 ext. 2229

