UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004
Acreditada mediante Resolución N°15 del 31 de octubre de 2012

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS FORENSES
MAESTRÍA EN CRIMINALÍSTICA

La Acústica Forense y su relación con el Delito Contrala la Vida y la Integridad Personal en la Investigación Judicial en la República de Panamá.

Trabajo presentado como requisito para optar al grado de Maestría en Criminalística.

Luis Alberto Graell Mariscal
Cédula: 8-864-395

Panamá, marzo, 2021

REDICIT

Dedicatoria

A Dios por la vida, por darme sabiduría, la capacidad y fortaleza para lograr este sueño.

A mi esposa, a mi hijo, a mi madre y a toda mi familia.

Con especial reconocimiento a mi tutor, Profesor Edgardo Berguido Ellis, por todos sus aportes y entrega en el desarrollo de esta investigación.

A todos los que contribuyeron con su apoyo en la elaboración de esta obra.

A la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología por ser garante de los conocimientos que he adquirido y siempre con la disposición de encaminarme a la búsqueda de nuevos horizontes.

REDICYT

Agradecimientos

El presente trabajo de investigación, fruto de esfuerzo apasionado, se ha podido llevar a cabo solamente gracias al apoyo y colaboración de muchas personas; a todas ellas quiero expresar mi profundo agradecimiento, por su buena y propia voluntad de querer ayudarme en este proyecto de gran importancia profesional y personal. No es posible nombrar a todas las personas, por lo que, aun a riesgo de omitir nombres, quiero expresar mi gratitud publica a aquellos de los que he recibido el apoyo más significativo.

En primer lugar, a Dios, seguido quiero expresar mi especial reconocimiento al director de esta tesis, Profesor Edgardo Berguido Ellis le gradezco su excelente dirección, su valiosa disposición de tiempo, su trato con rigor, pero con perfecta orientación de la presente investigación basada en su gran experiencia y conocimientos profesionales. Desde el punto de vista personal su amabilidad, paciencia, estimulo, ánimo y confianza depositada en mi persona motivaron a diario el desarrollo del presente estudio. Todo ello, es lo que ha hecho posible la culminación de esta tesis y los posibles éxitos que se puedan derivar de esta investigación se los debo a ella, GRACIAS por tu primorosa atención. A mis compañeros que compartí lo bueno y lo malo, con quienes reí a lo largo de la vida universitaria, y con quienes se formaron mis triunfos y fracasos. A quienes no confiaban en mis sueños y metas, y que me obligaron a esforzarme para lograrlas.

Por último, a la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología, no por restarle importancia si no por todo lo contrario, en la cual, además de ser un segundo hogar, el cual nos recibió con los brazos abiertos, nos brindó cobijo de sus Conocimientos, y nos encamino a la búsqueda de nuevos horizontes y metas.

REPOSITORIO UMET

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS FORENSES
MAESTRÍA EN CRIMINALÍSTICA

La Acústica Forense y su relación con el Delito Contrala la Vida y la Integridad Personal en la Investigación Judicial en la República de Panamá.

Trabajo presentado como requisito para optar al grado de Maestría en Criminalística.

Luis Alberto Graell Mariscal
Cédula: 8-864-395

RED-UMECIT

Resumen

Objetivo General

- ✓ Comprobar la relación de la Acústica Forense con el delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República De Panamá.

La Acústica Forense

Es una rama pericial, auxiliar del derecho que mediante el estudio de técnicas y estrategias científicas de las señales de audio y sonido se logra identificar a la persona que ha cometido delito por medio de la voz. Por tanto, los apartados que se exponen en este trabajo responden a los requerimientos judiciales por orden de importancia o, al menos, de frecuencia en las peticiones de informes periciales.

El Dr. Delgado Romero en su texto la Identificación de Locutores en el Ámbito forense: "La acústica forense es una parte de la criminalística que engloba la aplicación de técnicas desarrolladas por la ingeniería acústica para el esclarecimiento de los delitos y la averiguación de la identidad de quienes los cometen". (Romero, pág. 13).

Si existe la relación directa de la acústica forense con el delito Contra la Vida y la integridad Personal, debida a que esta ciencia auxiliar brinda servicios periciales dentro de los distintos procesos penales, vinculados a casos de homicidio y sus otras modalidades.

Conclusión

Nuestra investigación se clasifica con excelente opción de viabilidad dentro del campo judicial, con miras a poder incursionar con nuevas estrategias y técnicas periciales, dando un paso oportuno para poder incorporar esta prueba y beneficiarse de ella, identificando a la persona que ha cometido delito por este medio contundente que ofrece una respuesta concluyente.

PRELIMINAR

FACULTY OF LAW AND FORENSIC SCIENCES

MASTER OF CRIMINALISTICS

Forensic Acoustics and its relationship with the Crime Against Life and Personal Integrity in the Judicial Investigation in the Republic of Panama.

Work presented as a requirement to qualify for the Master's degree in Criminalistics.

Luis Alberto Graell Mariscal

ID: 8-864-395.

RED-UMECIT

Abstract

Overall objective

- ✓ Check the relationship of Forensic Acoustics with the crime Against Life and Personal Integrity in the judicial investigation in the Republic of Panama.

Forensic Acoustics

It is an expert branch, auxiliary of the law that through the study of scientific techniques and strategies of audio and sound signals, it is possible to identify the person who has committed a crime by means of the voice. Therefore, the sections that are exposed in this work respond to the judicial requirements in order of importance or, at least, of frequency in the requests for expert reports.

Dr. Delgado Romero in his text the Identification of Announcers in the Forensic Field: "Forensic acoustics is a part of criminalistics that encompasses the application of techniques developed by acoustic engineering for the clarification of crimes and the investigation of identity of those who commit them". (Romero, pág. 13).

If there is a direct relationship between forensic acoustics and the crime Against Life and Personal integrity, because this auxiliary science provides services within the different criminal proceedings, linked to cases of homicide and its other modalities.

Conclusion

Our investigation is classified as an excellent option of viability within the judicial field, with a view to being able to enter new strategies and expert techniques, taking an opportune step to be able to incorporate this evidence and benefit from it, identifying the person who has committed a crime for this forceful means that offers a conclusive answer.

PRELIMINAR

Índice

Resumen v
Abstract vii
Lista de Cuadros xiii
Encuesta N°1 xiii
Entrevista N°1. xiv
Cronograma de Capacitación N°1. xv
Lista de Tabla xvi
Tabla de Presupuesto Económico de inversión N°1. xvi
Lista de Ilustraciones xvii
Ilustraciones sobre la Acústica Forense, procesos judiciales e investigativos N°1. xvii
Lista de Anexos xviii
Introducción xx
CAPÍTULO I 24
CONTEXTUALIZACION DEL PROBLEMA 24
1.1. Descripción de la Problemática 25
1.2. Formulación de la pregunta de investigación 25
1.3. Premisas y Proposición 26
1.3.1 Objetivo General: 26
1.3.2 Objetivos Específicos: 26
1.5. Justificación e impacto. 26
CAPÍTULO II 28
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN 28
2.1 Bases Teóricas, Investigativas, Conceptuales y Legales 28
2.1.1. Bases Teóricas 29
2.1.1.1. La Acústica 29
2.1.1.2. La Acústica Forense 29
2.1.1.3. Identificación Humana por la voz 30
2.1.1.4. El Sonido. 31

PRELIMINAR

2.1.1.5. La Frecuencia 31
2.1.1.6. El tono 32
2.1.1.7. La amplitud de onda sónica 32
2.1.1.8. Cualidad de tono y timbre 32
2.1.1.9. Aislamiento Acústico 33
2.1.1.10. Anatomía del aparato fonador 34
2.1.1.11. Sistemas de Identificación Humana 38
2.1.1.12. Peritajes tendientes a la identificación de la voz 39
2.1.1.13. La Comunicación y el lenguaje vinculados con la voz 42
2.1.1.14. Peritaciones sobre el sonido 45
2.1.1.15. Sistema Avis + F 46
Sistema Avis + F (automatic voice identificación system). 46
Sound Cleaner (cancelación del ruido). 50
Eddy Tracker (análisis de autenticidad) 50
2. 1.1.16. Ventajas y desventajas de la Acústica Forense en la Investigación Judicial 52
2.1.1.17. Delito Contra la Vida y la Integridad Personal 54
2.1.1.18. Enfocando nuestro análisis legal hacia el Título I, que regula en su primer Capítulo, delitos Contra la Vida Humana, Primera Sección, Homicidio, artículos 131 a 135. 55
2.1.1.1.19. La Legislación Panameña 56
2.1.1.20. Sobre la intencionalidad de causar la muerte a otra persona 58
2.1.1.21. Investigación Judicial 61
2.1.1.22. El arte refleja la sensibilidad del investigador 62
2.1.1.23. La Investigación Criminal 64
2.1.1.24. ¿Cómo surge la investigación? 65
2.1.1.25. Técnicas de la investigación judicial 66
2.1.1.3.6 Los principios básicos de la responsabilidad del investigador entrevistador de descubrir la verdad sin utilizar la coerción 68
2.1.1.26. Desarrollo de la entrevista, la fase de preguntas y formulación 70
2.1.1.27. Técnicas de la entrevista 71
2.1.1.28. Importancia del testimonio 72

PRELIMINAR

2.1.1.29. Limitaciones del Testimonio 74
2.1.1.30. Optimización del testimonio 75
2.1.1.31. La Criminalística como Ciencia Investigativa 76
2.1.1.32. Objeto de estudio de la Criminalística 77
2.1.1.33. Las Ciencias Forenses en el campo investigativo 77
2.1.1.34. Fuentes 78
2.1.1.35. Veracidad y Justicia 79
2.1.2 Bases Investigativas 83
2.1.2.1 Antecedentes Históricos 83
2.1.2.1.1 Antecedentes Históricos de la Acústica 83
2.1.2.1.2 Antecedentes Históricos del Derecho Penal-Delito Contra la Vida y la Integridad Personal 88
2.1.2.1.2.1 La Teoría del delito sus fines e importancia 91
2.1.2.1.2.2 Concepto de delito según el Código Penal 2007 de Panamá 92
2.1.2.1.3 Antecedentes Históricos de la Investigación Judicial 93
2.1.2.1.3.1 Antecedentes históricos de la Investigación judicial en Panamá 95
2.1.2.2 Antecedentes Investigativos 96
2.1.2.2.1 Análisis de la Tesis del Ing. Eduardo García Lete chipia. (México) 96
2.1.2.2.2 Análisis de la Tesis de Eber Estuardo Matías Recinos. (Guatemala) 98
2.1.2.2.3 Análisis de la tesis del Licenciado Eduardo Andrés Pérez Bello. (Chile) 102
2.1.3 Bases Conceptuales 104
2.1.4. Bases Legales 106
2.1.4.1 La Constitución Política de la República de Panamá 106
2.1.4.2. Ley 63 del 2008 que adopta el Código Procesal Penal. 107
2.1.4.3 Ley 14 del año 2007 que adopta el Código Penal. 111
2.1.4.4. Ley No. 69 de 27 de diciembre de 2007 Que crea la Dirección de Investigación Judicial en la Policía Nacional, adscribe los Servicios de Criminalística al Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses y dicta otras disposiciones 117
2.2 Conceptos definidores y Sensibilizadores 122
2.2.1. Variable independiente. 122
2.2.2. Definición Conceptual. 123

2.2.3. Definición Operacional 123
2.3 Categorización 123
2.3.1 Variable Dependiente 123
2.3.2 Definición Conceptual 124
CAPÍTULO III 125
ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA INVESTIGACION 125
3.1. Paradigma, método y/o enfoque de la Investigación 126
3.2. Tipo de investigación 126
3.2.1 Cuantitativa 126
3.2.2 Cualitativo. 126
3.3. Diseño de investigación. 127
3.3.1 Método No Experimental 127
3.3.2 Método de Observación. 128
3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de información 130
3.4.1. Encuesta / Cuestionarios 130
3.4.2. Analisis de documentos 130
3.5. Población, muestra y muestreo 130
3.5.1 Población y/o descripción del escenario de investigación 131
3.5.2. Muestra y/o descripción o criterios de la selección de los informantes claves 131
3.6. Procedimiento de la investigación 131
3.7. Validez y Confiabilidad 132
3.8 Consideraciones éticas 132
3.8.1. Criterios de confiabilidad 133
3.8.2. Descripción de la Obtención del consentimiento informado 133
3.8.3 Riesgos y beneficios conocidos y potenciales 133
..... 134
CAPÍTULO IV 134
ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULATADOS O HALLAZGOS 134
4.1. Técnicas de Análisis de Datos o Hallazgos 135
4.2. Proceso de Triangulación de los Datos 135

PRELIMINAR

4.3. Discusión de los resultados 155
PROPUESTA 158
5.1. Denominación de la Propuesta 159
5.2. Descripción de la propuesta 159
5.3 Justificación. 160
5.4. Objetivos de la Propuesta 161
5.4.1. Objetivo General. 161
5.4.2. Objetivos Específicos. 161
5.5. Beneficiarios. 161
5.6. Producto. 162
5.7. Localización. 162
5.8. Método. 162
5.9. Cronograma 165
5.10. Recursos. 166
5.11. Presupuesto. 167
Conclusiones 170
Anexos
Bibliografía 197

REPOSITORIO

Lista de Cuadros

Encuesta N°1.

Grafica 1. Fuente: elaboración personal..... 139
Grafica. 2. Fuente: elaboración personal..... 140
Grafica. 3.Fuente: elaboración personal..... 141
Grafica. 4. Fuente: elaboración personal..... 142
Grafica. 5. Fuente: elaboración personal..... 143
Grafica. 6. Fuente: elaboración personal..... 144
Grafica. 7. Fuente: elaboración personal..... 145
Grafica 8. Fuente: elaboración personal..... 146
Grafica 9. Fuente: elaboración personal..... 147
Grafica. 10. Fuente: elaboración personal..... 148

REDIUNEFM

Entrevista N°1.

Grafica 1. Fuente: elaboración personal..... 151
Grafica 2 Fuente: .elaboración personal..... 152
Grafica 3. Fuente: elaboración personal..... 153
Grafica 4. Fuente: elaboración personal..... 154

RED-UNEG-IT

Cronograma de Capacitación N°1.

Cuadro 1: Fuente: elaboración personal..... 164
Grafica 2: Fuente: elaboracion personal. 165
Cuadro 3: Fuente: elaboración personal..... 166

RED-UNE.CL

Lista de Tabla

Tabla de Presupuesto Económico de inversión N°1.

Tabla 1: Fuente: elaboración personal. 167
Tabla 2: Fuente: elaboración personal. 168
Tabla 3: Fuente: elaboración personal. 169
Tabla 4: Fuente: elaboración personal. 170

RED-UNET

Lista de Ilustraciones

Ilustraciones sobre la Acústica Forense, procesos judiciales e investigativos N°1.

Ilustración 1. Fuente: la acústica forense. texto teoría del sonido. 49
Ilustración 2. Fuente: la justicia aplicable a los delincuentes. texto de derecho penal. 60
Ilustración 3. Fuente: valoración de pruebas parciales. texto técnicas de juicio oral. 76

REPOSITORIO UMECIT

Lista de Anexos

Anexo A: Visita al Laboratorio de Criminalística, Ecuador.

Anexo B: Capacitación de Acústica Forense, Ecuador.

Anexo C: Estructura del Sistema Avis + F.

Anexo D: Operación de investigación, Acústica Forense.

Anexo E: Interacción previa y final del Sistema Avis +F.

Anexo F: Equipo de Acústica Forense.

Anexo G: Señales de Audio para el Análisis de voz, espectrograma.

Anexo H: Formato digital de entrevista del proyecto investigativo dirigido a personal del Ministerio Público.

Anexo I: Carta de autorización de los participantes en la encuesta.

Anexo J: Carta aceptación de criterio de confidencialidad por los participantes de la encuesta.

Anexo K: Carta de autorización de los participantes en la entrevista.

Anexo L: Carta de criterio de confidencialidad en la participación de la entrevista.

Anexo M: Carta de validación del contenido de la encuesta, experto José Gil.

Anexo N: Carta de validación del contenido de la entrevista, experto José Gil.

Anexo O: Carta de validación del contenido de la encuesta, experta Amarilis Muñoz.

Anexo P: Carta de validación del contenido de la entrevista, experta Amarilis Muñoz.

Anexo Q: Documento de validación de revisión ortográfica.

PREPRINT

Anexo R: Diploma del Docente de español.

Anexo S: Cédula del Docente de español.

RED-UNEG.IT

Introducción

Actualmente la Acústica Forense constituye un elemento importante para el desarrollo de las investigaciones judiciales, no solo por su importancia si no porque representa una prueba identificativa al momento de acreditar la participación de los autores dentro de la causa criminal por medio de la identificación de voz del hablante.

La situación actual de la Acústica Forense en la República de Panamá es el escenario perfecto debido a que nos facilita esta investigación, trayendo como consecuencia en el sistema jurídico la falta de conocimiento a fondo todos los procedimientos y resultados que involucran esta disciplina pericial y que se hacen necesarios en la investigación judicial.

Como fundamentos teóricos de nuestra investigación, damos a conocer nuestro objetivo que es comprobar la relación de la Acústica Forense con el delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República de Panamá.

Identificando el valor de esta prueba pericial como el análisis de sus ventajas y desventajas dentro de la investigación judicial, además se busca determinar la implementación de jornadas de capacitación precisas que permitan que los fiscales empoderarse de las competencias de la comunicación oral en el desarrollo de las argumentaciones y desarrollo y alegatos en los procesos judiciales de la República de Panamá.

El orden lógico de este estudio investigativo se compone de cuatro capítulos y una propuesta final como se verán a continuación:

EL CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA:

En el primer capítulo abordamos la contextualización de la problemática y tratamos aspectos para el análisis de las diferentes definciones y estudios en cuanto al impacto de la carencia de la acústica forense en el sistema judicial. De esta manera se impulsa

el estudio investigativo, tomando en consideración algunas dificultades a enfrentar como la falta de recurso económico y de interés por parte de las autoridades involucradas a la ejecución de este contexto institucional.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN: En el capítulo segundo, tratamos sobre la fundamentación técnica de la investigación y presentamos el marco de teorías desde el análisis, abordando los conceptos más importantes, vinculados a los temas dados por distintos autores, destacando los antecedentes históricos de la Acústica Forense, su concepto definido como una parte de la criminalística que engloba la aplicación de técnicas desarrolladas por la ingeniería acústica para el esclarecimiento de los delitos y la averiguación de la identidad de quienes los cometen, tomando los aspectos que componen, esta disciplina. Como lo es el sonido, la frecuencia, la voz, el tono, los parámetros a cumplir para la elaboración y desarrollo del peritaje de identificación de voz por medio de la utilización del sistema Avis + F, ajustando su actuación a una respuesta efectiva, se menciona la relación del Delito Contra la Vida y la Integridad Personal, como su estructura dentro del marco jurídico, su funcionalidad en el campo judicial, su interacción en sus distintas modalidades, asimilando su vínculo con las ciencias forenses, destacando dentro de este delito el respeto a la dignidad humana, del cual se presenta un gran desarrollo para el fiel cumplimiento de las normas penales, siendo la vida el más alto bien jurídico protegido por nuestra legislación.

Se hace uso de conceptos que dirigen su criterio a la investigación judicial dándole protagonismo al conjunto de actividades, diligencias o gestiones que se realizan para averiguar o descubrir una cosa, sus técnicas de obtención de información a través de la entrevista y el testimonio, con el deber de incorporarse en el marco judicial, donde se lleva de manera valorativa a la causa criminal, teniendo como objetivo relevar la identidad de quienes han cometido un delito por medio de la investigación científica a través de las pericias.

CAPÍTULO III. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN: Describe la metodología aplicada para elaborar el análisis del tema, se determina el diseño de investigación, las fuentes de información, el diseño de la muestra y la recolección de datos, teniendo un enfoque cuantitativo que nos permite medir estadísticamente la aceptación mediante la encuesta y entrevista y su relación de la Acústica Forense y el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal, para poder acreditar su estrecho vínculo dentro del campo de investigación, su importancia y su impacto en el sistema judicial.

Además, utilizamos un método no experimental ya que se valora el conocimiento aportado de los colaboradores del Ministerio Público con cargo de Fiscal y Asistente Operativo ocupando las características e importancia de esta herramienta pericial, a su vez destacamos la utilización del método de observación considerando esta técnica efectiva y se ajusta a su fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS O HALLAZGOS:

Presenta los resultados obtenidos en la investigación. Así como el análisis e interpretación de los mismos, los cuales son de gran importancia para conocer la imagen actual del problema estudiado y determinar las bases sólidas para crear una propuesta que brinde solución efectiva, se obtuvo datos de una población de 45 colaboradores del Ministerio Publico mediante técnicas de encuesta y entrevistas, ajustando preguntas claras y precisas, teniendo como resultado la existente relación entre la acústica forense y el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal, así como la aceptación de esta disciplina pericial desde su campo de implementación en el sistema judicial.

REPOSITORIO

PROPUESTA:

Presenta bases de la creación de la propuesta promocional, que se sugiere se debe aplicar por la autoridad que legisla temas de justicia, para poder tener competencias de la comunicación oral en el desarrollo de las argumentaciones y alegatos en los procesos judiciales de la República de Panamá.

Además de proponer la implementación de esta unidad pericial como lo es la Acústica Forense, por ser una pericia con resultado concluyente en lo que respecta la identificación de voz del hablante, que se le vincula con la ejecución de un delito.

Debemos señalar que cada punto mencionado en esta estructura introductoria se fundamente es nuestra escogida bibliografía de este estudio investigativo.

RED-UNE-OT

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACION DEL PROBLEMA

RED-UMECIT

1.1. Descripción de la Problemática

La situación actual de la Acústica Forense en la República de Panamá es el escenario que nos facilita esta investigación para comprobar la relación existente entre la acústica forense y el delito contra la vida y la integridad personal, que trae como consecuencia en el sistema jurídico el desconocimiento a fondo todos los procedimientos que se hacen necesario para la obtención y beneficio que nos puede brindar esta prueba pericial en la investigación judicial. Además, se evidencia que al aplicar la acústica forense en la investigación judicial trae como resultado la complejidad que se presenta, la necesidad de conocer cómo ayudar a resolver de manera eficiente, rápida y certera el delito en mención, convertido en casos que se deben armar teniendo en cuenta lo que dicta la norma jurídica para aplicar las técnicas y procedimientos periciales que nos llevan a obtener buenos resultados. Directamente estos procedimientos aplicados serán ajustados a la necesidad de la autoridad competente para poder acreditar la participación de los autores del hecho, siendo un paso oportuno para dar seguimiento a las actuaciones de los delincuentes.

Las Ciencias Forenses tienen avances significativos en la aplicación de métodos científicos y tecnológicos, dándonos la oportunidad de poder atravesar el muro de incógnitas que esconde el comportamiento del criminal a través de esta herramienta pericial como lo es la acústica forense que precisa la identificación de la voz del hablante mediante la aplicación técnicas científicas para obtener dicho resultado.

1.2. Formulación de la pregunta de investigación

¿Podrá la Acústica Forense determinar su relación con el delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República de Panamá?

PREPRINT

1.3. Premisas y Proposición

La Acústica Forense incide en el 80% de los casos relacionados con el delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la Investigación Judicial en Panamá.

1.3.1 Objetivo General:

- Determinar la relación de la Acústica Forense con el delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República De Panamá.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Identificar la valoración de las pruebas de la Acústica Forense.
- Analizar las ventajas y desventajas de la Acústica Forense en la investigación judicial.
- Diseñar una propuesta que articule la valoración de la Acústica Forense con la investigación judicial en la República de Panamá.

Determinar la relación que existe entre la acústica forense con el delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial, proponiendo la implementación de la acústica forense en el sistema judicial panameño, auxiliado de la comunicación oral para mejorar la actividad en los fiscales a través de las capacitaciones dirigida a esta pericia forense.

1.5. Justificación e impacto.

REDIMEDIT

- Las leyes obligan a obtener pruebas periciales precisas en sus resultados, por la conducta criminal ejecutada e investigada, la acústica forense ofrece una respuesta concluyente ajustada a la rapidez y eficacia como disciplina auxiliar de derecho, se hace necesario la implementación de una propuesta para establecer el comportamiento de la comunicación oral en los procesos judiciales en la República de Panamá, buscando que a corto plazo se agilicen las pruebas que surgen por motivo del análisis en las interacciones de los expertos forenses para conocer el ADN de la voz del hablante.

- La comprobación de la relación entre el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal lo podemos lograr por medio del análisis exhaustivo y desarrollado de las teorías de la acústica forense y sus efectos con este delito, proporcionando una alternativa que contribuirá a mejorar las técnicas y procedimientos sobre el uso de equipos forenses para obtener buenos resultados y poder probar mediante elementos contundentes la participación de autores en el hecho delictivo.

REDIMEC

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Bases Teóricas, Investigativas, Conceptuales y Legales

RED-UMECIT

De las bases teóricas, investigativas, conceptuales y legales el autor de este estudio dice lo siguiente:

La importancia de estas teorías y conceptos se reflejan en la contribución en el fundamento técnico que se lleva a cabo mediante las particularidades de la acústica forense para fortalecen esta investigación, utilizando criterios científicos que le dan solidez a cada procedimiento que se aplique, buscando la obtención del resultado efectivo y con alta precisión en sus datos analizados.

2.1.1. Bases Teóricas

2.1.1.1. La Acústica

La acústica es una rama de la física interdisciplinaria que estudia el sonido, infrasonido y ultrasonido, es decir ondas mecánicas que se propagan a través de la materia (tanto sólida como líquida o gaseosa) (no pueden propagarse en el vacío) por medio de modelos físicos y matemáticos. A efectos prácticos, la acústica estudia la producción, transmisión, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido.
Reseña Histórica

Desde la épocas más remotas de nuestra historia, los fenómenos acústicos han formado parte del ambiente de la vida humana, puesto que la mayor parte de los organismos vivos producen sonidos, y responden a su vez a los mismos, esto nos hace suponer que el hombre primitivo, al refugiarse contra los elementos descubriría la acústica en diferentes refugios naturales de la superficie terrestre, y en su necesidad de comunicación con otros seres de su misma especie, produciría diferentes sonidos guturales. La acústica apareció como una ciencia en el momento en que los sabios empezaron a diferenciar los sonidos más o menos puros.

2.1.1.2. La Acústica Forense

Es una parte de la criminalística que engloba la aplicación de técnicas desarrolladas por la ingeniería acústica para el esclarecimiento de los delitos y la averiguación de la

identidad de quienes los cometen. No existe más límite, en la selección y uso de esas técnicas, que el impuesto por la acústica pericial. Por tanto, los apartados que se exponen en este trabajo responden a los requerimientos judiciales por orden de importancia o, al menos, de frecuencia en las peticiones de informes periciales.

Tal como lo define el Dr. Delgado Romero en su texto la Identificación de Locutores en el Ámbito forense: *"La acústica forense es una parte de la criminalística que engloba la aplicación de técnicas desarrolladas por la ingeniería acústica para el esclarecimiento de los delitos y la averiguación de la identidad de quienes los cometen".* (Romero, pág. 13).

2.1.1.3. Identificación Humana por la voz

La frecuencia y la amplitud de las vibraciones de las cuerdas vocales resultan propias e idénticas para cada persona, inclusive si se intenta disimular la voz.
Por otra parte, mediante la aplicación de métodos lingüísticos analíticos, es posible obtener indicios sobre la edad, el sexo, el nivel cultural, la ocupación y los antecedentes geográficos y étnicos del hablante.
En el ser humano se da la condición única entre los mamíferos superiores de poder modificar voluntariamente el diámetro del tracto vocal en distintos niveles del mismo, alterando la resonancia del sonido emitido a nivel glótico, hecho que cambia la frecuencia de los formantes, consiguiendo la emisión de una infinita gama de sonidos vocálicos o semivocalicos.

La producción de la voz humana es la materialización del sonido de un instrumento único que puede, a diferencia de los demás instrumentos, modificar su estructura intima para variar el sonido con la sola acción, consciente o subconsciente, voluntaria o no de su dueño. Es un instrumento que forma parte de nosotros mismos y que nos acompaña toda la vida.

Lo primero que surge del análisis de la imagen de la onda sonora generada en la glotis, es que, si característica de sinusoide perfecta o tono puro se va modificando según la suma y sustracción de los valores de las ondas sobrepuestas, convirtiéndose en una onda compleja.

Dicha modificación ocurre a medida que el sonido glotal, en su paso por el tracto vocal, encuentra la respuesta de resonancia natural de las estructuras a diversas alturas del mismo; éstas generan las llamadas formantes de la voz.

2.1.1.4. El Sonido.

Son oscilaciones elásticas moleculares en el aire, en líquidos o en cuerpos sólidos. Por lo tanto, las ondas sonoras no se pueden transmitir en el vacío, en contraposición, por ejemplo, con las ondas electromagnéticas como las ondas de radio y la luz. El sonido es un transporte de energía mecánica (energía de la oscilación, energía del movimiento), ya que las moléculas desarrollan su oscilación en torno a una posición de equilibrio; no se desplazan.

Al propagarse, el sonido transporta energía, pero no materia. Las vibraciones se generan en idéntico rumbo en el que se difunde el sonido: puede hablarse, por lo tanto, de ondas longitudinales.

El catedrático José Miguel Boix define el sonido como “vibración o movimiento undulatorio armónico longitudinal, que se trasmite por un gas, fluido o medio denso, procedente de un foco inicial”. (Palacian, pág. 19).

2.1.1.5. La Frecuencia

También conocida como altura tonal, es el número de oscilaciones por segundo, y su unidad de medida es el hercio, Hz., a su vez José Palacian define la frecuencia como “aquella magnitud física que nos mide el número de vibraciones que el movimiento ondulatorio recorre en un periodo y numéricamente es igual a la inversa del periodo”. (Palacian, pág. 22).

2.1.1.6. El tono

Es la sensación auditiva o atributo psicológico de los sonidos que los caracteriza como más agudos o más graves, en función de la propiedad física llamada frecuencia, además es una característica que depende de la frecuencia. Los distintos tonos surgen de la diferencia de frecuencia de la onda sonora; si la frecuencia aumenta (hay más crestas de onda en un segundo respecto de otra frecuencia) también lo hace el tono, agudizándose.

2.1.1.7. La amplitud de onda sónica

Es la distancia existente desde el punto de reposo al punto de máximo desplazamiento de una partícula en vibración. Se corresponde, por tanto, con el aumento o el descenso de los máximos de la presión aérea durante el ciclo vibratorio de un determinado sonido.

José Miguel Boix define el tono como *"la sensación psíquica que produce la frecuencia"* (Palacian, pág. 22).

Longitud de onda es la longitud de una oscilación. Se representa con la letra griega lambda (λ). Imaginémonos que "congelamos" o fotografiamos una onda sonora cuando se aleja. De esta forma podemos medir la longitud de onda.

Velocidad de onda.

2.1.1.8. Cualidad de tono y timbre

Cuando dos instrumentos tocan la misma nota, reconocemos inmediatamente la diferencia. Ambas notas tienen el mismo tono, el cual es una cualidad fisiológica relacionada con la frecuencia (a mayor frecuencia, más alta es la nota), pero la diferencia está en el timbre, el que responde a armónicos cuyas intensidades dependen del elemento que genera la onda.

Las curvas diferenciadas que describirán ambos instrumentos, se llaman "formas de onda". El análisis de esas formas de onda demuestra la personalidad del elemento que genera el sonido. En este estudio (análisis armónico o de Fourier) se evalúan ataques o

forma en que empieza el tono, la presencia de vibraciones, el crecimiento del tono o nota, etc.

Intensidad

Cuando la onda sonora se propaga, transmite energía. Esta energía transportada en cierto tiempo, a través de un área, se llama “Intensidad”.

Reflexión, Refracción y Difracción:

Cuando una onda como la luz o el sonido incide sobre una superficie, con velocidades de onda diferentes, parte de la onda se refleja, y parte penetra en ella.

“La refracción”, es un fenómeno que afecta a la propagación del sonido, y que consiste en la desviación que sufren las ondas en la dirección de su propagación, cuando el sonido pasa de un medio a otro diferente. “La reflexión”, se refiere al fenómeno por el cual una onda se absorbe o regresa.

“Difracción”, es el fenómeno por el cual una onda sónica, luego de pasar por aberturas cuyo diámetro es menor o igual que la longitud de onda, se desvía en su propagación en lugar de avanzar en línea recta. La difracción es una forma de interferencia.

2.1.1.9. Aislamiento Acústico

El aislamiento acústico se refiere al conjunto de materiales, técnicas y tecnologías desarrolladas para aislar o atenuar el nivel sonoro en un determinado espacio.

Absorción Acústica

Cuando una onda de sonido golpea una de las superficies de una habitación, parte de la energía del sonido se refleja y otra parte penetra en la superficie. Parte de la energía de la onda de sonido es absorbida convirtiéndose en energía calorífica en el material, y el resto se transmite alrededor. El nivel de energía convertido en energía calorífica depende de las propiedades absorbentes de sonido del material.

Potencia acústica

PRINT

Como las ondas sonoras al propagarse conforman un transporte de energía, tal y como se ha indicado, se puede hablar de la potencia acústica (energía acústica por segundo) que emite una fuente sonora.

Ruidos

Una señal de ruido se compone de todo tipo de frecuencias aleatorias; no aparece ningún tono armónico en la señal.

Los sonidos se pueden clasificar por su respuesta subjetiva, así los más usuales como por ejemplo la palabra pueden considerarse como sonidos, siempre que los niveles de presión sonora no sean excesivos, ya que en este caso se tendrían que llamar ruidos, entendiendo por tal, todo sonido no deseado.

2.1.1.10. Anatomía del aparato fonador

La voz humana se produce voluntariamente por medio del aparato fona torio. Este está formado por los pulmones como fuente de energía en la forma de un flujo de aire, la laringe, que contiene las cuerdas vocales, la faringe, las cavidades orales (o bucales) y nasal, y una serie de elementos articulatorios: los labios, los dientes, el alvéolo, el paladar, el velo del paladar y la lengua.

Cavidad glótica

Esta cavidad está compuesta por una serie de cartílagos, dentro de la cual se sitúan las cuerdas vocales, que son tendones elásticos y no son totalmente blandos.

Cavidades supra glóticas

Llamados también los órganos de articulación, y son: la faringe, la cavidad nasal o fosas nasales y la cavidad bucal.

Las cuerdas vocales

Son en realidad dos membranas dentro de la laringe, orientadas de adelante hacia atrás. Por adelante se unen en el cartílago tiroides (que puede palparse sobre el cuello, inmediatamente por debajo de la unió con la cabeza; en los varones suele apreciarse como una protuberancia conocida como nuez de Adán). Por detrás, cada una está sujeta

a uno de los cartílagos aritenoides, los cuales pueden separarse voluntariamente por medio de músculos. La abertura entre ambas cuerdas se llama glotis.

El filtrado: actúa modificando el espectro del sonido. Tiene lugar en las cuatro cavidades supraglóticas principales: la faringe, la cavidad nasal, la cavidad oral y la cavidad labial.

La articulación: es una modificación principalmente a nivel temporal de los sonidos, y está directamente relacionada con la emisión de los mismos y con los fenómenos transitorios que los acompañan.

Clasificación de los sonidos de la voz.

Los sonidos emitidos por el aparato fona torio pueden clasificarse de acuerdo con diversos criterios que tienen en cuenta los diferentes aspectos del fenómeno de emisión, estos criterios son:

- Según su carácter vocálico o consonántico.
- Según su oralidad o nasalidad.
- Según su carácter tonal (sonoro) o no tonal (sordo).
- Según el lugar de articulación.
- Según el modo de articulación.
- Según la posición de los órganos articulatorios.
- Según la duración.

Vocales y consonantes:

Desde un punto de vista mecano acústico, las vocales son los sonidos emitidos por la sola vibración de las cuerdas vocales sin ningún obstáculo o constricción entre la laringe y las aberturas oral y nasal. Dicha vibración se genera por el principio del oscilador de relajación, donde interviene una fuente de energía constante en la forma de un flujo de aire proveniente de los pulmones. Son siempre sonidos de carácter tonal (cuasi periódicos), y por consiguiente de espectro discreto.

Oralidad y nasalidad:

Los fonemas en los que el aire pasa por la cavidad nasal se denominan nasales, en tanto que en los que sale por la boca se denominan orales.

Tonalidad:

Los fonemas en los que participa la vibración de las cuerdas vocales se denominan tonales o sonoros, la tonalidad lleva implícito un espectro cuasi periódico.

Lugar y modo de articulación (consonantes):

La articulación es el proceso mediante el cual alguna parte del aparato fonatorio interpone un obstáculo para la circulación del flujo de aire. Las características d la articulación permitirán clasificar las consonantes. Los órganos articulatorios son los labios, los dientes, las diferentes partes del paladar (alveolo, paladar duro, paladar blando y velo), la lengua y la glotis.

Posición de los órganos articulatorios (vocales):

En el caso de vocales, las articulaciones consisten en la modificación de la acción filtrante de los diversos resonadores, lo cual depende de las posiciones de la lengua (tanto en elevación como en profundidad o avance), de la mandíbula inferior, de los labios y del paladar blando. Estos órganos influyen sobre los formantes, permitiendo su control. Podemos clasificar las vocales según la posición de la lengua.

Duración:

La duración de los sonidos, especialmente de las vocales, no tiene importancia a nivel semántico en el castellano, pero si en el plano expresivo, a través de la agogía, es decir el énfasis o acentuación a través de la duración. En ingles, en cambio, la duración de una vocal puede cambiar completamente el significado la palabra que la contiene.

Producción de la voz:

La voz es el resultado de la función que realiza el conjunto de órganos del cuerpo humano, conocido como aparato fonador.

La voz "femenina" se divide en grave, media y aguda. Si es aguda se llama de soprano; si es media se llama de mezo soprano y si es grave se llama de alto o contralto.
La voz "masculina" también puede ser grave, media y aguda. Si es grave se llama de bajo, es media de barítono y si es aguda de tenor. La emisión de la voz se mide mediante tres parámetros básicos:
Intensidad: Son los decibelios los que miden dicha intensidad. Se determinan las voces fuertes o flojas.
Timbre: Determina las características propias de la voz. Son los armónicos. Así tenemos voces metálicas, voces apagadas, etc. Las cavidades de resonancia determinan en parte el timbre de la voz.

La extensión de la voz:
Es la inflexión aguda o grave que se produce según se dilata más o menos la laringe. El tono que puede ser grave o agudo.
Defectos de la voz

- Voces guturales.
- Voces nasales.
- Voces infantiles.
- Voces roncas.
- Voces temblorosas.

Grabaciones de voz
Constituyen un material probatorio de gran importancia, bien sean grabaciones realizadas por los mismos implicados en el hecho delictuoso, por la víctima o por la autoridad judicial respectiva cumpliendo con las consideraciones legales pertinentes.

Los registros sonoros usados en el área forense tienen como objetivo demostrar la identidad de una persona. Las grabaciones realizadas por interceptación previa orden judicial, corresponden al trabajo de detectives y autoridades policiales. La labor del perito consiste en recolectar las grabaciones que puedan existir en la escena de los hechos.

Las más frecuentes son los mensajes dejados en contestadoras automáticas. En las antiguas, dicho mensaje se grababa en una cinta adjunta a un sistema de grabación integrado al teléfono; en la actualidad, este sistema ha sido reemplazado por el de mensajes guardados en los equipos de las empresas prestadoras del servicio, o por contestadoras con un sistema de memoria que reemplaza la cinta, casete o CD.

Reconocimiento de la voz

La voz es otra característica que las personas utilizan comúnmente para identificar a los demás. Es posible detectar patrones en el espectro de la frecuencia de voz de una persona, que son casi tan divisivos como las huellas dactilares. Sólo basta recordar las veces en que reconocemos a alguien por teléfono para comprender la riqueza de esta característica como método de identificación.

Los sistemas de verificación mediante la voz escuchan mucho más allá del modo de hablar y el tono de voz. Mediante al análisis de los sonidos que emitimos-tonos bajos y agudos, vibración de la laringe, tonos nasales y de la garganta, también crean modelos de la anatomía de la tráquea, cuerdas vocales y cavidades.

2.1.1.11. Sistemas de Identificación Humana

Diferente cada vez por invitación del sistema-lo cual suele ser más seguro, y el sistema lo reconoce o no, a partir de las características de la voz grabada en el momento de acceso.

En un sistema para el reconocimiento de voz, se emplea la biometría física y de conducta, con el objeto de poder analizar patrones de habla e identificar al interlocutor.

Para llevar a cabo esta tarea, el patrón creado previamente por el interlocutor debe ser digitalizado y mantenido en una base de datos, que generalmente es una cinta digital de audio. Este sistema no requiere de ningún nuevo hardware, ya que la mayoría de las PC contienen un micrófono.

Para autenticar a un usuario utilizando un reconocedor de voz se debe disponer de ciertas condiciones para el correcto registro de los datos, tales como ausencia de ruidos, reverberaciones o ecos; idealmente, estas condiciones han de ser las mismas siempre que se necesite la autenticación.

2.1.1.12. Peritajes tendientes a la identificación de la voz

"El peritaje de reconocimiento de voz humana es la actividad pericial capaz de determinar si dos voces fueron producidas por un mismo hablante".

Los peritajes tendientes a la identificación de voz se realizan con el objeto de individualizar a personas que se encuentran grabadas en medios de audio convencionales, casetes, micro casetes, en formato de videos VHS, discos compactos CD, o cualquier otro medio de grabación que permita la conversión del mismo a los sistemas de audio descriptos. En este tipo de estudios no hay cantidades de puntos característicos a señalar en la voz (como ocurre en la dactiloscopia) para que se establezca un límite por encima del cual estos determinan la autoría de la voz.

Los peritajes no son del tipo descriptivo, en los cuales la función del perito es describir lo que se ve sin el compromiso de concluir sobre lo que está siendo examinado, sino que es mucho más que eso, el perito necesita equipamiento adecuado y conocimientos técnicos en el área, para poder llegar a la conclusión de la existencia o no de la autoría.

Análisis de la voz

El análisis de voz es una técnica compleja que debe ser realizada por los expertos (en este caso peritos capaces de determinar el tipo de voz y sus características), en una sala

acústica especialmente adaptada, donde se encargarán de tomar las muestras de voz a los sospechosos y compararlas con las grabaciones.

Actualmente existen diversos programas informáticos (software), que incluyen herramientas avanzadas para el reconocimiento y la comparación de las voces, ayudando al perito a que su trabajo sea más eficiente y rápido.

Proceso de Identificación de la voz

Para la clarificación de la obtención de los posibles resultados que pueden determinar un proceso de identificación de la voz, cabe detallar el procedimiento que se realiza en un peritaje de identificación de voces.

El material a peritar es grabado en el disco rígido de una computadora especialmente equipada para procesar información de audio; luego se estudian todos los aspectos que hacen a la calidad de la grabación y el nivel de ruido de fondo, así como también su tipo. Podemos destacar que se descartan aquellas grabaciones que se encuentren muy distorsionadas, ya sea por el método de grabación utilizado o bien, por ser realizado en forma intencional.

Luego de verificarse que el material posee óptimas condiciones para su análisis pericial, se lo procesa para eliminar los ruidos de fondo de tipo periódico o repetitivo, mediante filtros digitales creados para tal fin.

A continuación, se realiza la normalización de la amplitud de todas las muestras, las que forman parte del material con que se tomará el cuerpo de voz en una próxima etapa.

As su vez, se transcriben la palabras o frases extraídas del contenido verbal del material aportado y se efectúa una grabación que guiará al perito en el momento de ejecución de la toma del cuerpo de voz a los efectos de poder respetar la misma modalidad de habla que se aprecia en el contenido del material aportado para estudio y de esa manera obtener muestras pares (dubitada e indubitada) lo más similares posibles.

Posteriormente se procede a la toma del cuerpo de voz, el cual es practicado en un ambiente sonó amortiguado, para garantizar la calidad del material de cotejo generado de esta manera.

La cantidad de pares obtenidos deben ser los mínimos necesarios y suficientes para poder ofrecer una conclusión categórica, según lo establecido por las normas internacionales que rigen esta actividad pericial.

Seguidamente, el material grabado en el disco rígido de la computadora durante el acto de toma de cuerpo de voz es grabado en un disco compacto (no regrabable), rubricándose el mismo con la firma de todas las personas presentes e intervinientes en dicho acto.

Luego se procede al filtrado de material indubitado, de manera de otorgarle una calidad acústica similar en cuanto a ancho de banda y niveles de señal al presentado en el material dubitado aportado para estudio.

De esta manera, los pares de segmentos mencionados son escuchados en forma alternada y reiterada para llevar a cabo el análisis acústico a cargo de un fonoaudiólogo, el cual deberá observar los aspectos fono acústicos, melodía, acentuación y ritmo, así como también los aspectos articulatorios y/o todos los rasgos particulares distintivos que hacen al proceso del habla de cada individuo.

En forma conjunta con el análisis aural, se realiza el análisis espectro gráfico, sobre la base de los espectrogramas confeccionados a partir de la representación gráfica de la voz, en los cuales se observan el valor de la altura de la frecuencia glótica y la ubicación, evolución temporal de las formantes y contenido energético. Tipos de conclusiones

A partir del procedimiento anterior, y para arribar a las conclusiones periciales, se emplea la siguiente tabla de valoración, propuesta por el “Subcomité de Identificación de la Voz y Análisis Acústico de la Asociación Internacional para la Identificación”, conteniendo normas que están en vigencia a partir de 1992, y que tienen como lista de conclusiones posibles las siguientes:

1. Identificación
2. Probable identificación
3. Posible identificación
4. No concluyente

5. Posible eliminación probable eliminación

6. Eliminación

2.1.1.13. La Comunicación y el lenguaje vinculados con la voz

Los sistemas de comunicación transportan información. Nos proponemos estudiar un sistema de comunicación específico, el de la comunicación a través de señales acústicas tradicionalmente emitidas y recibidas por seres humanos en forma oral. Algunos de nuestros objetivos son la representación, análisis, modificación, mejora de la relación señal-ruido, generación artificial de mensajes vocales inteligibles para el ser humano y el reconocimiento automático de mensajes de vocales pronunciados por seres humanos. Históricamente, desde la antigua Grecia se han realizado intentos por generar voces artificiales. En muchos casos eran simplemente juegos de tuberías conectadas a un locutor humano; en otros auténticos ingenios acústicos capaces de producir sonoridades vocálicas. El desarrollo de la telefonía a principios del siglo XX motivó intensas investigaciones sobre las propiedades de la voz y la audición a fin de mejorar la calidad de la comunicación telefónica. El proceso continuo y hoy en día las tecnologías existentes permiten, por ejemplo, disponer de sistemas de comunicación oral hombre-máquina.

En todo sistema de comunicación hay varios componentes, emisor, receptor, mensaje, código, canal y contexto. Es necesario conocer algunos aspectos de cada uno de ellos para poder integrar sistemas que funcionen de manera eficaz y eficiente:

Emisor: es el conjunto integrado por el cerebro que piensa el mensaje y el aparato fona torio que lo traduce a una emisión acústica.

Receptor: es el aparato auditivo que recibe la onda sonora y la trasforma en impulsos nerviosos que luego son interpretados por el cerebro.

Mensaje: es la idea a comunicar.

Código: es el lenguaje hablado. La combinación del mensaje y el código constituyen una señal.

Canal: puede ser el medio por el cual se propaga la onda sonora (en general el aire) o un medio de transmisión electrónico que constituye en sí mismo otro subsistema de comunicación cuyas propiedades son bien conocidas y que se aproxima en muchos casos (aunque no siempre) a la idealidad.

"Contexto" - Puede tener un sin número de componentes, que van desde factores puramente subjetivos o psicológicos, como el interés, la atención, la motivación, hasta factores físicos, tales como respuesta en frecuencia, interferencias, distorsiones, ruido, etc.

Conceptos sobre lenguaje

La lengua: es un sistema de signos lingüísticos que permiten la comunicación en una comunidad. Es un sistema, pues cada uno de sus elementos tiene entidad propia y entidad relativa a su posición o relación con los otros elementos. Es un código de signos. Tiene carácter social, ya que es común a una sociedad.

El habla: es el acto de seleccionar los signos de entre los disponibles y organizarlos a través de ciertas reglas. Materializa el código. Es individual, vale decir que cambia de un individuo a otro. Los signos pueden corresponder al lenguaje escrito o al oral.

El lenguaje: es un sistema articulado, debido a que, los sonidos y otros componentes se integran entre sí. Está formado por signos lingüísticos, nombre que recibe la señal en el lenguaje. El lenguaje tiene modalidades regionales llamadas dialectos.

Las palabras:

Son los elementos libres mínimos del lenguaje.

La sintaxis: es el conjunto de reglas para la coordinación de las palabras en frases u oraciones. En su versión escrita las palabras están formadas por letras o grafemas, es decir unidades graficas mínimas, y en el caso oral, por fonemas.

Los fonemas: son la unidad fónica ideal mínima del lenguaje. Se materializan a través de los sonidos, pero de una manera univoca. Las variantes de los fonemas se denominan alófonos, en el castellano existen cinco fonemas vocálicos, los mismos que se grafican de la siguiente manera: /a/, /e/. /i/, /o/, /u/.

Los monemas: son unidades mínimas con significado, que puede ser gramatical, dando origen a los morfemas, o léxico, representado por los lexemas.

Los morfemas: tienen relación con la gramática, o la forma de organizar o dar estructura a las categorías básicas del lenguaje (género, número, tiempo o persona de los verbos, etc.).

Los lexemas: se refieren a significados externos al lenguaje mismo. Las palabras constan de al menos un monema, siendo las más comunes bimonemáticas, que incluyen un lexema y un morfema.

Anatomía del sistema auditivo

El oído humano se divide en tres partes: oído externo, oído medio y oído interno.

El oído externo: comprende el pabellón auditivo (parte visible), el canal y la membrana timpánica.

El oído medio: se encuentra a continuación y contiene tres minúsculos huesos enlazados que son los encargados de transmitir las vibraciones de esta membrana al oído interno.

El oído interno: el cual consta de una cavidad compleja rellena de líquido, que contiene las membranas y terminales nerviosos por los que se detectan los cambios de presión. Estas informaciones se analizan y transmiten al nervio acústico.

La vía normal de la audición es la siguiente: las ondas sonoras se canalizan por el pabellón y el conducto auditivo, los cuales forman un tubo acústico. Las variaciones de presión imprimen al tímpano vibraciones cuya amplitud es del orden de la micra para sonidos de intensidad media o mucho menor, casi imperceptible.

Para un estudio más diferenciado se pueden distinguir tres partes: recepción, transmisión y percepción.

Recepción: la onda sonora incide primeramente sobre el pabellón auditivo, el cual capta los sonidos, los refuerza y posteriormente los transmite, además el pabellón juega un papel en la orientación auditiva, que se observa con más claridad en los animales que tienen orejas orientables. Su función en la orientación depende de tres factores: la

intensidad del sonido, la fase de las ondas y el tiempo que tarda la onda en llegar al cerebro.

Transmisión: se efectúa en primer lugar a través de la cadena de huesecillos, que realizan una doble función: adaptadora y protectora. La onda sonora pasa de un medio aéreo a otro líquido, por lo que es necesario un sistema adaptador, constituido por la cadena ósea. La resistencia acústica específica se define como el producto de la densidad volumétrica del medio por la velocidad de fase de la onda en el mismo, y nos permite evaluar las pérdidas que sufre la onda sonora al pasar de un medio a otro.

Percepción: es muy interesante conocer de qué modo es capaz el oído de distinguir y analizar los sonidos por su frecuencia. Fue Hemholtz quien elaboró una nueva teoría, suponiendo que la membrana basilar tenía una estructura fibrosa, siendo cada una de las fibras independientes de las otras, encontrándose tensadas a lo largo del canal el caracol de forma análoga a las cuerdas de un piano, haciendo vibrar las frecuencias altas la membrana basilar cerca de la base.

2.1.1.14. Peritaciones sobre el sonido

El análisis de sonidos abarca una gran cantidad de utilidades, no únicamente relacionadas con el cotejo de voces o una transcripción, sino que es posible la utilización de un software comparador de sonidos para comprobar si un hecho fue realizado en un lugar determinado o con un arma específica. Cuando nos presentan un peritaje como éste, el primer cuestionamiento que se debe plantear es de qué forma está o estaba compuesto el sitio donde se habría originado el sonido cuestionado, además de las características del lugar donde se habría escuchado.

Fonología y fonética

Fonología:

Estudia los fonemas, es decir el modelo foñico convencional e ideal del lenguaje. Constituye el estudio de los sonidos de la lengua en cuanto a su carácter simbólico o de representación mental. Procede detectando regularidades o recurrencias en los

sonidos del lenguaje hablado y sus combinaciones, y haciendo abstracción de las pequeñas diferencias debidas a la individualidad de cada hablante y de características suprasegmentales como la entonación, el acento, (tónico, es decir por aumento de la intensidad y agógico, por aumento de la duración), etc. Cada uno de los sonidos abstractos identificados de este modo es un fonema. Unos de los objetivos de la fonología es acotar al máximo la cantidad de fonemas requeridos para representar cada idioma de una manera suficientemente precisa.

Fonética:

Se refiere a los sonidos en el habla, incluyendo su producción acústica y los procesos físicos y fisiológicos de emisión y articulación involucrados. Estudia experimentalmente los mecanismos de producción y percepción de los sonidos utilizados en el habla en el habla a través del análisis acústico, articulatorio y perceptivo. Se ocupa, por consiguiente, de las realizaciones de los fonemas.

2.1.1.15. Sistema Avis + F

En el año 2011 el Ministerio del Interior, adquirió equipos de última tecnología para los Departamentos y Unidades de Apoyo de Criminalística a nivel nacional, entre los sistemas especializados adquiridos consta el: Sistema Biométrico Multimodal de Identificación de Voz e Imagen Facial (AVIS+F) y dentro de la estructura de este sistema consta el software forense "DBSCAN EXAMINER", el cual permite la el cotejo manual e identificación de imágenes faciales.

Sistema Avis + F (automatic voice identificación system).

El Sistema Automático Bimodal de registro, identificación y búsqueda de personas por medio de su voz e Imagen Facial, software y hardware forense adquirido a la Empresa Rusa Speech Technology Center para los laboratorios y Unidades de Apoyo de Criminalística a nivel nacional, permite en la actualidad, poseer una base de datos con

expedientes con muestras biométricas de voz y fotografías de imagen facial de personas privadas de la libertad y guardias de seguridad en base a esta información almacenada es factible realizar la identificación automática a través de la biometría de la voz e imagen facial.

Este sistema biométrico es bimodal de identificación automática que no requiere de contacto, sirve para la identificación rápida de personas sospechosas que participen en un delito, permite obtener buenos resultados en la identificación física humana para presentarlos ante los organismos de administración de justicia.

Ventajas del Sistema AVIS+F:

- No requiere el contacto físico con la persona, ya sea para el caso de grabación de voz, como en el caso de captura de fotos.
- La obtención de muestras se lo puede realizar de diferentes canales de comunicación.
- Debido a la unión de estos dos métodos biométricos obtenemos más identificadores, es decir tenemos un sistema que tiene alta precisión de los resultados. Las dos tecnologías biométricas funcionan perfectamente con bases de datos grandes.

Fuente de almacenamiento de la base de datos del sistema AVIS+F:

- Ingreso y registro de muestras biométricas de voz de Personas Privadas de la Libertad.
- Ingreso y registro de muestras biométricas de voz e imagen facial de funcionarios de Policía Nacional, funcionarios de Fuerzas Armadas y Guardias de Compañías de Seguridad Privada.

PREDIMED

- Ingreso de muestras biométricas de voz obtenidas de diferentes canales, en casos que requieren investigación y que constituyen un delito.

Campo de acción en la investigación y análisis de señales acústicas:

- Secuestro, extorsión, asociación Ilícita, violación, Homicidio, tentativa de homicidio.
- Investigación de Personas Desaparecidas.

Componentes de Sistema Avis+F. (Speech Interactive System ii) (SIS II)

Es un programa especial para el análisis forense de las señales de audio, ofrece la interfaz de ventanas múltiples y las herramientas para una comparación conveniente de las señales.

El cual permite realizar las siguientes operaciones:

- Análisis instrumental
- Análisis auditivo
- Análisis visual
- Comparación automática de locutores
- Conversión analógica-digital y digital-analógica
- Cancelación de ruido
- Control de la autenticidad de la grabación
- Creación de los informes según una plantilla seleccionada.

Identificación pericial auditiva.

PREDIMET

- Durante la identificación se requiere una alta cualificación del perito, habilidades auditivas. Se requiere un tiempo considerable. Los resultados de identificación dependen de la calidad del archivo de audio analizado, sin embargo, depende en menor medida de la calidad del canal de grabación.

Identificación pericial instrumental

- Durante la identificación se requiere participación activa de un perito cualificado. La eficiencia depende de la calidad del archivo de audio y del canal de grabación.

Módulo de comparación automática del SIS II.

Ilustración 1. Fuente: La Acústica Forense. Texto Teoría del sonido.

Compara automáticamente las señales en cuestión mediante cuatro métodos y luego da la conclusión final:

Módulo de Comparación de formantes le permite automatizar el proceso del examen pericial basado en el análisis de correlaciones entre las frecuencias de formantes de los sonidos vocales en los fragmentos de las señales de voz.

Formantes

El tracto vocal puede ser representado como un simple tubo acústico semi-abierto o resonador. La concentración de energía acústica alrededor de estas resonancias en el espectro de voz se llama Formante.

Sound Cleaner (cancelación del ruido).

Ayuda a:

- Abrir archivos de audio y de video de diferentes formatos.
- Reducir el ruido y compensar distorsiones diferentes.
- Ajustar los filtros manualmente durante la reproducción y antes del procesamiento.
- Cambiar el tiempo de reproducción sin pérdidas de calidad.
- Crear los reportes completos en el formato HTML de todos los procesos realizados.

Eddy Tracker (análisis de autenticidad)

Ayuda a:

- Calcular los parámetros de grabación.
- Encontrar los indicadores del procesamiento digital anterior.
- Calcular la estimación del Espectro.
- Lograr el escaneo de la fase.
- Escanear los ruidos de fondo.

PREPRINT

- Realizar análisis auditivo.

Crear un reporte y establecer la conclusión.

Tipos de manipulación

Todas las posibles modificaciones de las grabaciones causan cambios de la cantidad y cualidad de la grabación de información de audio y pueden ser clasificadas como:

- La disminución de la cantidad de información (se elimina (-n) fragmento (-s), se hacen pausas en el proceso de grabación, se detiene la grabación, etc.).
- Aumento de la cantidad de información (se añade (-n) sonido (-s) en cualquier parte de la grabación).
- Transformación de la información (un fragmento se cambia por otro).

Métodos de Análisis de la autenticidad

a) Análisis (auditivo y lingüístico).

Análisis subjetivo aural de la señal de audio y voz.

b) Análisis instrumental.

Análisis del medio de almacenaje y grabación de la señal de audio con la ayuda de instrumentos técnicos especiales.

- Búsqueda de rastros de edición mecánica y apertura de la cinta utilizando el microscopio amplificando la vista.
- Método óptico magnético – uso de varios medios para la visualización de las líneas magnéticas en la cinta.
- Método técnico – uso de varios dispositivos para el oscilograma, espectral, correlativo y otras clases paramétricas de análisis.

PROPIEDAD INTELECTUAL

- Método básico computarizado – uso del ADC, PC y programa especializado para el análisis de la señal.

c) Situación – análisis lógico.

2. 1.1.16. Ventajas y desventajas de la Acústica Forense en la Investigación Judicial

Dentro de las técnicas aplicadas que nos ofrece esta herramienta pericial cabe la obtención de los posibles resultados que pueden determinar un proceso de identificación de la voz, cabe detallar el procedimiento que se realiza en un peritaje de identificación de voces.

Por ejemplo, el material a peritar es grabado en el disco rígido de una computadora especialmente equipada para procesar información de audio; luego se estudian todos los aspectos que hacen de la calidad de la grabación y el nivel de ruido de fondo, así como también su tipo. Cabe destacar que se descartar que se descartan aquellas grabaciones que se encuentren muy distorsionadas, ya sea por el método de grabación utilizado o bien por ser utilizado en forma internacional.

Podemos mencionar las ventajas que nos brinda la Acústica Forense en el campo investigativo:

- Efectividad en los resultados emitidos.
- Credibilidad en el cumplimiento de sus procedimientos.
- Herramienta tecnológica de alta calidad como lo es el Software que lo conforma AVIS + F.

- No requiere de contacto físico con la persona, ya sea al momento de la obtención de la muestra de voz.
- Mediante la aplicación correcta de sus técnicas científicas, sus resultados tienen un alto margen de precisión, sin riesgo de equivocarse.
- El procedimiento pericial de reconocimiento de voz esta estandarizado por el Subcomité de identificación de la voz y Análisis Acústico de la Asociación Internacional para la identificación, desde el año 1992 a la fecha.
- Mediante su capacitación constante en el de función de utilidad dirigido al campo de aplicación según sea el caso delictivo.

Desventajas de la Acústica Forense en el campo investigativo:

- Un procedimiento mal aplicado nos daría un resultado errado.
- Falta de presupuesto económico para darle constante mantenimiento al software forense nos daría la paralización de su utilidad.
- Falta de capacitación continua al personal podría llevar al mal uso técnico del equipo.

El autor de este estudio de investigación considera que la acústica forense es una rama de la criminalista que ejecuta técnicas y procedimientos científicos para lograr el cotejo e identificación de voces de locutores que están siendo investigados por un delito que se ha cometido, destacando el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal.

Tal como lo expone el Dr. Alfonso Uriel Villordo Labastida en su libro Acústica Forense define esta disciplina auxiliar como *"una parte de la criminalística que engloba la aplicación de técnicas desarrolladas, podemos destacar que esta disciplina cumple con parámetros identificativos"* (Villordo, 2020, pág. 3).

Esto se traduce en investigadores altamente especializados, que localizan evidencia, que proporcionan la prueba concluyente al ser sometidas dentro de un laboratorio, donde se elaborará el peritaje correspondiente para obtener un resultado.

Es un hecho que la Acústica forense en la actualidad solo se le ha dado el tratamiento sobre "identificación de voz" que se refiere a una técnica que analiza un indicio (grabación de voz), llamada en este momento material de duda (dubitable) que se ha de confrontar en el laboratorio con un material que no se tiene duda (indubitable), al hacer este análisis se puede determinar si es la voz perteneciente al sujeto a identificar. Se puede determinar mediante un estricto estudio pericial que, si es la voz perteneciente del sujeto, comprometidos a desarrollar y proponer nuevos avances en materia, con la realización de peritajes que estén apegados a la verdad científica, la acústica como materia es estable desde su estudio de producción a la reproducción del sonido, considerando cuando se puede realizar:

- Análisis e Identificación de voz para casos legales, grabaciones telefónicas y otras fuentes.
- Procesamiento especializado de señales para la recuperación de voz que está enmascarado por la distorsión, por malas técnicas de grabación, sonidos de fondo, u otras voces.

Verificación y autenticación de audio, incluye el análisis de las cintas para detectar alteraciones a lo largo de la grabación o en la edición de grabaciones.

2.1.1.17. Delito Contra la Vida y la Integridad Personal

La norma penal considera que el delito contra la vida son delitos que atentan contra la integridad física de las personas, causando la muerte o lesiones, en sus distintos tipos agravados, como el delito de homicidio agravado o lesiones, incluso el delito de aborto.

PREPRINT

El autor Méndez de Carvalho Erika, en su libro Punibilidad y Delito, define la palabra delito como: *"un comportamiento que, ya sea por propia voluntad o por imprudencia, resulta contrario a lo establecido por la ley. El delito, por lo tanto, implica una violación de las normas vigentes, lo que hace que merezca un castigo o pena".* (Mendez).

El bien jurídico tutelado de este Título del Código Penal, cobra gran relevancia en el estudio de los delitos Contra la Vida, la cual se encuentra resguardada su protección en el Estatuto Supremo del Estado, en donde se manifiesta como primera garantía fundamental. En ese sentido, el derecho a la vida, es garantizado por los distintos instrumentos de derecho internacional que abordan la temática de los derechos humanos, de los cuales emerge la protección de la persona humana, principios que son de obligatorio cumplimiento para nuestro país, como parte de la comunidad de Naciones y de los deberes originados en los Tratados, Acuerdos y Convenios de los cuales somos signatarios.

2.1.1.18. Enfocando nuestro análisis legal hacia el Título I, que regula en su primer Capítulo, delitos Contra la Vida Humana, Primera Sección, Homicidio, artículos 131 a 135.

Nos encontramos con el hecho punible de mayor gravedad, por el bien jurídico que protege, sin el que no tuviese razón de ser, las demás tutelas. Trae aparejada consigo sanciones de prisión hasta por treinta años de reclusión y los cuales se encuentran integrados los artículos, en mención por los delitos de Homicidio en su modalidad Simple y Agravada, Femicidio, Homicidio Culposo e Inducción al Suicidio.

Se entiendo por Homicidio, como una acción que consiste en matar o quitarle la vida a otra persona, nuestra legislación lo contempla a través de una ejecución dolosa o culposa, que puede ser simple o agravada.

Es un delito de resultado, que admite la tentativa, que atiende a la forma imperfecta de ejecución del hecho punible, cuando no se produzca directamente el resultado que ha procurado la acción desarrollada por el agente, impedimento de algún factor externo a su voluntad. Sobre el delito de Homicidio Simple, contemplado en el artículo 131 del Código Penal, se infiere que atiende a la conducta dolosa, al establecer que lo configura la producción del resultado muerte en otra persona, lo cual deviene en intención, elemento integrante del dolo. Para la ejecución de dicha conducta, la norma no establece alguna calificación en cuanto al sujeto activo, por tanto, éste es común o indeterminado. Es dable manifestar, que en consecuencia a la importancia del bien jurídico que se tutela para el delito de Homicidio, la métrica penal que lo regula es la más elevada que se dispensa en el ordenamiento jurídico. Empero, existen circunstancias que agravan la comisión ilícita que es donde se entra a valorar que no solo representa el resultado de la acción determinada a causar la muerte, sino que pueden influir una serie de condiciones que tornarán el hecho mayormente reprochable.

2.1.1.1.19. La Legislación Panameña

Ha enlistado las situaciones precedentes en torno a que constituyen per sé conductas que logran desembrar otros conceptos de orden social que conlleva a un mensaje profundamente más negativo si se ha constituido. Por tanto, cuando se produzca teniendo un grado de parentesco entre víctima y victimario, en tal condición se están violando además los nexos de familia y solidaridad que deben existir entre ambos sujetos.

De los motivos agravantes que se enlistan en líneas precedentes, se destaca el grado de intención maliciosa, traición, saña o ruindad del ser humano con respecto a su similar, lo que evidencia una necesidad más severa de punibilidad por parte de la acción del Estado como ente protector social, tomando en cuanto la desvalorización de las personas que ejecutan este tipo de conductas penales.

De ahí que, con el ánimo de esclarecer el concepto de la premeditación como circunstancia agravante del delito de homicidio, resulta necesario hacer referencia a lo que significa este término en el lenguaje cotidiano.

El Diccionario de la Real Academia Española, define la premeditación como *"Pensar reflexivamente algo antes de ejecutarlo" (Real Academia de la Lengua, Diccionario de la lengua española, vigésima segunda edición, [en línea]).* (Lengua).

> Por otra parte, RAÚL GOLDSTEIN, sostiene en su diccionario de Derecho Penal y Criminología, que: *"la premeditación concierne a la reflexión, a la ponderación de los medios comicitos (sic), a la determinación, por elección, del momento, lugar y modo para cometer el homicidio, aunque, señala Soler, no es prueba de premeditación la coincidencia entre los medios escogidos y los realmente utilizados".* (Goldstein & Raul).

Por otro lado, en el artículo 132 del Código Penal, toma en cuenta la calidad del sujeto pasivo de la acción penal, como es el caso de calidad de servidor público por motivo de sus funciones. Para estos funcionarios, se tiene una serie de obligaciones en torno a la función que ejercen ante la sociedad, por tanto, se ven involucrados en algunas oportunidades a hechos que pueden comprometer su integridad personal y su vida, en ese orden de ideas, el legislador consideró prudente respaldar esta condición a través de la agravante del Homicidio. Prosiguiendo con el análisis respectivo, para las conductas que agravan la figura del delito del Homicidio, observamos el delito conexo o conexidad ideológica, cuando se ejecute para ocultar la comisión de otro hecho delictivo, por tanto, su finalidad al segar la vida de otro ser humano tiene como objeto obtener la impunidad en torno a la conducta típica anteriormente ejecutada.

A modo de análisis, cuando se produzca la muerte de una persona mediante arma de fuego disparada en un lugar público, sin que medie motivo lícito, se considerará que el tipo penal es agravado, por las propias condiciones en donde emerge constituida la conducta penal.

2.1.1.20. Sobre la intencionalidad de causar la muerte a otra persona

Se adecúa una situación que le provee severidad cuando la misma sea ejecutada con el objetivo de extraer un órgano vital a la víctima, ello se compadece en la idea que se toma al cuerpo humano como una mercancía que permite el uso y comercialización, teniendo un motivo mayormente atroz para causar la muerte. Esta circunstancia agravante de responsabilidad penal, se materializa producto de la ejecución de bandas criminales internacionales que en algunos de los casos se encuentran vinculadas, en el tráfico de seres humanos, trata de personas y otros hechos delictivos que vilmente causan la muerte a las personas para procurarse un provecho con los órganos extraídos de los mismos.

Otras de las conductas con que cuenta nuestro Código Penal, es la conocida como Femicidio, la cual ha sido incorporada a través de la reforma de 2013, misma que regula en una norma de forma separada y especializada la muerte causada a la mujer, por el hecho de su género. Integrando el tema de género a nuestra legislación, atendiendo a la necesidad de protección especial que requiere la materia en torno al incremento de casos de violencia contra las mujeres y en miras de buscar mecanismos de control social para este flagelo que está socavando las bases de nuestra sociedad. La aspiración legislativa materializada a través de la Ley 82 de 2013, busca concretizar normas de control social que vayan orientadas a patentizar la igualdad formal, como parte del respeto de los derechos humanos de los asociados y las asociadas, quienes merecen una vida en condiciones que propendan al trato igualitario y sin ningún tipo de discriminación. Se hace evidente entonces esa conjunción que debe existir entre los Derechos Humanos y el Derecho Penal, como un instrumento de control social formal, es decir, como la respuesta del Estado ante la afectación o puesta en peligro de bienes jurídicos esenciales para la convivencia pacífica. La violencia contra las mujeres, se viene ejerciendo a lo largo de su ciclo vital, en diversas situaciones, en todas las culturas y es considerada como un asunto familiar hasta épocas tan recientes.

Sobre los delitos de lesiones personales antes indicados, encontramos que el sujeto activo de la acción penal no reviste según las normas regulatorias ninguna calificación especial, pudiendo ser cometido entonces por cualquier persona. De otra parte, para el caso del delito de Violencia Psicológica el sujeto pasivo será calificado a tratarse únicamente de una mujer, la que puede ser objeto de la conducta reprochable.

Dentro del Capítulo I encontramos la Sección Tercera que regula el delito de Aborto. Sobre este tipo penal, observamos que la doctrina ha estudiado la conducta.

Una definición del Libro Derecho Penal Especial realizado por la Doctora Aura Emérita Guerra de Villalaz, quien, citando a Humberto Barrera Domínguez, nos dice: *"Se entiende por aborto la destrucción del feto producto de la concepción en cualquier momento de la preñez, es entonces ese comienzo de la vida el interés jurídico protegido".* (Villalaz, Gerra de Villalaz, & Guerra de Villalaz).

REPOSITORIO

Ilustración 2. Fuente: La Justicia aplicable a los delincuentes. Texto de Derecho Penal.

Rescatamos esa interesante definición doctrinal al observar que al igual que para el delito de Homicidio se tutela el derecho a la vida, pero particularmente al ser que se encuentra concebido, se protege entonces el comienzo de esa vida, su formación, en sí su concepción, es decir, ese derecho a nacer.

Para la tipificación de la conducta de aborto, tendrá éste que tener lugar fuera de ciertos supuestos, cuando produzca de forma involuntaria por parte de la mujer grávida, lo cual evidencia la ausencia de voluntad para la materialización de la pérdida.

No obstante, nuestro Código Penal permite la ejecución del aborto de forma voluntaria en dos situaciones específicas: cuando sea producto de una violación carnal bajo el consentimiento de la madre o cuando se requiera por indicación médica, para lo cual hay que ejecutar una serie de procedimientos para tales fines.

El investigador de esta obra presenta el siguiente aporte:

El delito es una conducta ejecutada por una persona que viola la ley penal ocasionando daños a otros, obteniendo como consecuencia un castigo o una sanción.

Abordamos la palabra vida, considerándose un derecho universal, es decir que le corresponde a todo ser humano, significando tener la oportunidad de vivir, derecho a nacer, a reproducirse y derecho a tener una vida digna, por tanto, si no hay vida, no tiene sentido que existan los demás derechos fundamentales, el derecho a no ser asesinado, constituye la prohibición formal de causar intencionadamente la muerte a una persona.

Somos de la postura de poder salvaguardar la integridad de todas personas, evitando llegar a enfrentar un comportamiento violento, dependiendo de sus distintas causas que resulte de algún conflicto, entre uno o más individuos, donde se produzca la lesión física o la perdida de la vida humana.

Dentro de la causa penal por las razones antes expuestas, se puede tener una acción violatoria a la paz social (ejecución de delito), teniendo la entidad correspondiente que iniciar una investigación judicial y probar la participación de los sujetos que se vean involucrado, mediante las distintas herramientas que ofrece la línea pericial forense.

Tendremos que enfrentarnos al sistema de justicia donde nos tocara probar nuestra no culpabilidad bajo las circunstancias que se dieron los hechos y ajustados a las normas procesales penales, debido a que la conducta realizada esta consignada en el Código Penal como delito.

Nuestro Código Penal regula este comportamiento en todos sus aspectos, teniendo como prioridad fundamental el respeto a la dignidad humana, promoviendo la paz social y convivencia armónica entre los ciudadanos de nuestro país y el mundo en general.

2.1.1.21. Investigación Judicial

Investigar es un proceso que permite acercar al hombre a la realidad de su entorno. El interés por investigar es un acto esencialmente humano. Quienes tienen el anhelo por investigar desvelan así mismo su capacidad creativa y emprendedora.

Talento e inteligencia puesto al servicio de la humanidad han generado los avances científicos y las comodidades que permiten hoy en día la adaptación del hombre y de su entorno.

La Ciencia se crea con base en el descubrimiento de conceptos. Los conocimientos científicos buscan la oportunidad de compartir universalmente las respuestas que el hombre encuentra sobre una inquietud que puede generalizarse.

La investigación es un momento de encuentro entre la esencia de los fenómenos y el interés indagador.

La investigación desde un punto de vista personal, refleja una composición extraordinariamente fina entre lo que es arte y lo que es técnico.

José Luis González Mas define la palabra investigar como *"el conjunto de actividades, diligencias o gestiones que se realizan para averiguar o descubrir una cosa". Pág. 96.* (Medina, 2014, pág. 96).

En nuestro país mediante el art. 68. Delega función al Ministerio Público a perseguir los delitos, ejerciendo las acciones derivadas de ellos ante los juzgados y tribunales en que actúen. Para el ejercicio de la persecución penal, el Ministerio Público dirige la investigación de los delitos, practicando u ordenando la ejecución de las diligencias útiles para determinar la existencia del ilícito y los responsables.

2.1.1.22. El arte refleja la sensibilidad del investigador

Logra encontrar el punto exacto que requiere solución, y la técnica sirve para guiar metodológicamente a los estudios e interesados del área y que así recorran los pasos para que les permitan acercarse a los resultados correctos.

Investigar, por lo tanto, implica orden, disciplina, sensibilidad, imparcialidad, paciencia. Tenacidad y fortaleza, orden, por la capacidad de cumplir paso a paso el

conjunto sistematizado de etapas que conlleva el método científico, de los cuales se explicaran detalladamente:

Disciplina, que exige el apego estricto sin desvirtuar o revelar ninguno de los pasos.

Sensibilidad, que es la capacidad de percibir la necesidad que apremia a un grupo específico, para el caso de la investigación.

Imparcialidad, que traduce en hechos la honestidad del investigador para confirmar o desconformar la hipótesis de estudio.

Paciencia, para admitir los obstáculos que se presentan desde el punto de vista del trabajo.

Tenacidad, a través de la cual se logra que todos los impedimentos se conviertan en áreas de oportunidades.

Fortaleza, para vencer con sabiduría, es decir con el conocimiento científico, las áreas de oportunidades y encontrar cada uno de los retos, los elementos para salir victorioso de la importante tarea de producir conocimientos de calidad.

Con todo ello, la investigación se convierta en una profesión, en una actividad que tiene a la búsqueda de la realidad verdadera.

Es así, una profesión en continuo cambio, que amerita la capacidad de aceptar el cambio constante que promueve la tenacidad, pero que exige la virtud de saber esperar y admitir que otros pueden ofrecer conceptos que fundamentan la llamada realidad verdadera.

La Ciencia y el arte que conciben en un mismo ángulo la tarea del investigador logran su máxima expresión cuando se expresan en la respuesta de una cuestión que afecta al entorno.

PREPRINT

Si el hombre es social, la investigación también lo es, independientemente del área en que se realice.

La socialización de la investigación logra la difusión del conocimiento, expresa la perdida de barreras demográficas, políticas, ideológicas, teológicas e incluso económicas.

La investigación acerca y logra la conjunción de conocimientos, Es un medio para alcanzar una comunicación plena y universal.

La investigación es, además un medio que revela la identidad de quien la ejerce. Nadie que se precie de ser investigador mostrara una actitud anti ética. Porque para investigar se requiere no solo conocimientos, sino las actitudes que permitan desarrollar quehacer profesional.

Un profesional es un sujeto que asume con responsabilidad cada uno de los actos que desarrolla. Que atiende con firmeza los efectos de cada una de sus acciones y que con madurez logra generar cambios en su entorno.

Es, además, un ser responsable, consiente y emprendedor.

Por ello, cuando se habla de investigar, se habla de así mismo del quehacer que como arte y ciencia ejerce el hombre con paciencia para descubrir y velar la realidad verdadera, asumiendo con humildad que la misma se transforma en espacio y temporalidad acorde a la evolución del hombre mismo.

2.1.1.23. La Investigación Criminal

En el contexto de la Ciencia, la tecnología, la sociedad y el desarrollo sustentable.

Hasta hace algunas décadas, los conceptos de “Ciencia, tecnología y Sociedad” (CTS) se consideraban en estudios separados. Hoy en día es indiscutible que el desarrollo

social del ser humano está íntimamente vinculado al crecimiento de la ciencia y tecnología.

El desarrollo de la ciencia está unido al desarrollo del hombre. La ciencia y la tecnología son los ejes que impulsan el desarrollo sustentable en una sociedad.

La CTS surge de orientaciones novedosas que asocian la filosofía con la sociología de la ciencia. A esto se suma una mayor sensibilidad tanto de la sociedad como de las instituciones para ejercer una normatividad sobre el cambio científico tecnológico.

La CTS se expresa interdisciplinariamente. Predominan dentro de esta concepción:

1. Disciplinas de las ciencias sociales.
2. Disciplina de la investigación académica en humanidades.
   - Filosofía e historia de la ciencia y la tecnología.
   - La Sociología del conocimiento científico.
   - La Teoría de la educación.

2.1.1.24. ¿Cómo surge la investigación?

Inicialmente, el deseo de investigar se expresa como una necesidad. Una necesidad implica una carencia. No tengo el conocimiento y deseo poseerlo. Bajo esta concepción, es un acto de humildad mediante el cual manifiesto abiertamente que no se y que quiero saber.

Si mi idea es investigar un tema relacionado con mi formación profesional, tengo un punto muy grande a mi favor, ya que cuento con el conocimiento esencial para fundamentar mi trabajo.

Si no es así, debo empezar conociendo que requiero no solo una documentación más abundante, sino que además necesito consultar a expertos en el área.

La mayor parte de las situaciones que se plantean conforme a este ejemplo parte de la elaboración de una tesis de grado.

> José Luis González Mas define la investigación criminal como *"la realización de todas las actividades y la puesta en práctica de técnicas que conduzcan al fin perseguido que, con mayor precisión, debe establecerse en lograr el conocimiento cierto de todos los hechos de interés para calificar las conductas típicas del derecho penal".* (Medina, 2014, pág. 96).

2.1.1.25. Técnicas de la investigación judicial

Las fuerzas policiales necesitan apoyo del público, pero también es indispensable la unión con los fiscales, hombro con hombre con los tribunales de justicia. No nos podemos permitir el lujo de tolerar métodos autónomos, y algunas veces divergentes y totalmente contradictorias, si deseamos alcanzar la meta común. Los hombres de buena voluntad deben unirse en el trabajo de equipo y la mutua comprensión, erradicando la discordia, el recelo, la desconfianza y la sospecha. La victoria no se obtendrá con las fuerzas divididas.

Interrogatorio

Lo podemos definir como la técnica y el proceso que utilizan los investigadores policiales encargados del cumplimiento de la ley; su propósito es obtener admisión de la culpabilidad de un individuo que ha cometido un delito. El Proceso del interrogatorio tiene cierta analogía con el de la entrevista, y esta similitud consiste en que ambas técnicas se desarrollan a fin de obtener información. El propósito principal del interrogatorio es obtener la admisión de culpabilidad de un individuo responsable de cometer un delito o de participar en el mismo. Los interrogatorios también se realizan para otros fines policiacos perfectamente definidos.

El interrogatorio puede también ser considerado como una entrevista especial, la cual tiene como propósito básico obtener al sujeto la admisión de culpabilidad:

- Inducir a una admisión de culpabilidad en el culpable.
- Eliminar a los sospechosos de la comisión de un delito.
- Determinar los hechos y circunstancias completas de un delito.
- Determinar la identidad de todos los cómplices.
- Obtener más información que permita recobrar el producto del delito y localizar pruebas adicionales.
- Descubrir, a través de la información dada por el interrogado, detalles de otros delitos cometidos o de otras actividades criminales.
- Localizar escondites, es condritos, sistemas de comunicación y "modus operandi", así como también descubrir la identidad de todas aquellas personas involucradas en tráfico ilegal.
- Obtener más información para usar en el futuro, como base para interrogar nuevamente al mismo sujeto.
- Obtener información e investigar las pistas obtenidas de otras fuentes.

El cumplimiento de estos objetivos daría como resultado el total esclarecimiento de los hechos, los sujetos que lo cometieron, participaron o resultaron lesionados por el acontecimiento delictivo producido. Pero esto queda muy lejos de la realidad y en ello incide, en gran manera, la estructura orgánica de la relación jurídica-policial, por una parte y la especial preparación del "interrogador" por otra.

La forma de abordar un interrogatorio y de cómo dirigirse a una persona solicitando que diga la verdad, dado que la obtención de esta es el fin principal del interrogatorio y esa persona es, a veces, la única fuente de información que el interrogador desconoce por completo.

La habilidad para destacar los diferentes tipos de personalidad que se le puede presentar, ser consciente de que no existen personas iguales y saber actuar de acuerdo a cada una de ellas. Debe conocer su manera de ser, sus emociones, motivaciones, actitudes, estímulos a los que responde.

Tener grandes dotes de actor para desempeñar su papel como si de una obra de teatro se tratase, reaccionando en cada momento según las necesidades de cada situación.

Su formación personal debe dotarle de cualidades tales como integridad, firmeza, amabilidad, franqueza, capacidad para dirigir, imponer e imponerse, soltura, inspirar respeto, pero no miedo, paciencia y perseverancia.

Su formación profesional debe facultarle del conocimiento y la aplicación de las técnicas judiciales-policiales que no solo por la práctica, más o menos dilatada, adquiere si no también con el uso en profundidad de las mismas.

A pesar de la proliferación de estudios dedicados a la entrevista, el segundo método que analizare en el próximo apartado es la entrevista.

La misma nos da características que se basan en:

- La persona en la que se dirige, victimas y testigo.
- Su finalidad, obtener información en general desconocida.
- Su exigencia que es menor.
- Su enfoque y desarrollo informal.
- No es necesaria la presencia del defensor.

2.1.1.3.6 Los principios básicos de la responsabilidad del investigador entrevistador de descubrir la verdad sin utilizar la coerción

La necesidad de entrenamiento para estas funciones.

PREVIO

El adoptar el Código de ética para el ejercicio de su actividad profesional, dado que conlleva una importante responsabilidad al afectar a la vida, la libertad y la felicidad de los individuos.

Adquirir y/o mantener una fuerte integridad profesional para conseguir, aunque sea difícil, tener la confianza del público en general, haciendo que los resultados de investigación sean un resumen claro y conciso de lo que en realidad ocurra durante la investigación, sin poner en peligro las pruebas.

Un comportamiento no ético de un profesional de los cuerpos investigativos encargados de guardar y hacer cumplir la ley, vendría determinado por alguna de estas situaciones:

- Proferir amenazas.
- Hacer promesas ilegales.
- Utilizar la fuerza o amenaza de esta.
- Emplear métodos brutales.
- Encarcelar falsamente al entrevistado, degradarle o insultarle.

Ignorar la integridad del entrevistado, estas y similares tácticas han sido utilizadas en el pasado en entrevistas con víctimas y testigos además de con sospechosos.
Se considera de gran importancia la preparación y el entrenamiento para la mejor ejecución de las técnicas y se consideran puntos vitales para los entrevistadores en sus conocimientos con respecto a:
Que el engaño es el acto intencional de disimular o distorsionar la verdad con el intento de engañar o llevar a otra persona de hacer un juicio falso y que los entrevistados comprometidos intentaran mentir sobre todo aquello que les implique en el delito cuya autoría se investiga y que, incluso los inocentes, si dijeran la verdad, podrían encontrarse en apuros por causas no relacionadas directamente con el incidente y por

ello nunca se debe de poner en duda los manifestado por los entrevistados sin tener los suficientes datos que lo obliguen a ello.

Es necesario afrontar las entrevistas con una actitud positiva y empática, congruente con el fin de la misma, actitudes que tendrá su efecto sobre los entrevistados. Estas actitudes deben alejar al profesional de todos aquellos sesgos y prejuicios que puedan distorsionar su percepción y juicio y que fácilmente pueden verse reflejado en su comportamiento (gestos, tono de voz, etc.)

La obligada objetividad y flexibilidad, además de grandes dotes intuitivas, deben conducir al profesional a enfrentar la situación de la entrevista.

Que en la situación entrevistada –entrevistador han de utilizarse tácticas que la favorezcan, estableciendo una relación oportuna y de calidad para su desarrollo en un clima confortable para ambos, basado en la confianza y evitando posiciones defensivas. Una escucha activa, la aceptación del entrevistado, una buena concentración en la interacción, la imparcialidad la paciencia y los mensajes verbales y no verbales, junto a un manejo inteligente de los silencios, pueden llevar al profesional a unos resultados satisfactorios.

2.1.1.26. Desarrollo de la entrevista, la fase de preguntas y formulación

Con respecto a la formulación desde el punto de vista policial, lo importante es hacer las preguntas dentro del tono que se mantiene en una conversación, cuándo se hace con alguien que tiene conocimiento de algo que el investigador desea conocer, no como las formulas los jueces, fiscales o abogados, si bien debe hacerse de forma clara y concisa. Diligencia, desde el punto de vista jurídico – penal se define como: “tramite de un asunto administrativo y constancia escrita de haberlo escuchado”.

Sin temor a equivocar al identificar actuaciones con diligencias, una de las muchas diligencias que pueden formar parte del sumario, y para los profesionales objeto de atención, es la declaración de las personas implicadas. Estas en todos los estamentos

concernidos, y por la mayoría de los autores, se consideran los principales elementos de prueba que, junto con, o en ausencia de otras pruebas, aportan a los jueces y tribunales conocimientos necesario para el enjuiciamiento de los casos que se le presentan, y no solo sirven para trasladar a estos dicho conocimiento, sino que también, en base de las mismas, los investigadores se hacen sus hipótesis de trabajo para intentar resolver los delitos, descubrir a los participantes en los mismos, depurar responsabilidades y poner a disposición de los tribunales a los responsables de los mismos.

La práctica jurídica ha venido demostrando que el testimonio de la víctima, que posee especial relevancia en determinados delitos dado que a veces es la única declaración con la que se cuenta, es el testimonio con la que se concentra la mayor parte del tiempo empleado en la fase del juicio oral para lograr su descredito ante el juez, tribunal o jurado.

Las características necesarias que debe reunir y las contradicciones que puedan alegarse por la parte contraria pueden llegar a dar como resultado la impunidad de muchos delitos.

2.1.1.27. Técnicas de la entrevista

La técnica de la entrevista y componentes, ha recibido considerable atención como una de las técnicas de entrevista más eficaces aplicadas a investigaciones de la vida real, especialmente a las investigaciones policiales habiendo demostrado ser una de las áreas con más éxito en la investigación de la memoria. Se ha firmado de forma generalizada que en la entrevista incrementa la cantidad total de información correctamente obtenida sin que se incremente el número de errores.

Sin duda alguna, su nacimiento, evaluación, aplicación y objeciones, se encuentran en los estudios de los equipos de investigadores, por lo que ha estos prestare un especial interés.

Hasta la fecha, una de las técnicas más espectaculares desarrolladas para facilitar la memoria de los testigos, era la entrevista bajo hipnosis. Mientras que los investigadores policiales apoyaban la hipnosis, otros incluidos investigadores científicos cuestionaban su capacidad para mejorar la memoria de los testigos, además de que el testimonio de las víctimas o los testigos obtenidos bajo hipnosis, no eran universalmente aceptados, ni permitidos como evidencia en la corte judicial.

Al individuo se le pide que recuerde el acontecimiento en más de un orden secuencial, es decir recordar el acontecimiento desde el final principio, o desde la mitad.
Esta razón teórica, para esta regla mnemónica puede derivarse de los modelos de memoria que argumenta a favor de la formación de descripciones.
Esto es muy importante, dado que las acciones incidentales a un escenario de un delito, que probablemente serán recordadas en orden inverso, a menudo tienen un gran valor de investigación. Esto es porque las acciones incidentales tienen más probabilidad que las acciones coherentes para proporcionar una base en la que enlazar un crimen con otro.
Las acciones típicas es un delito en particular no proporcionan ninguna base para atribuir delitos múltiples en la misma persona.
Además, los presentes resultados sugieren que los recueros en orden inverso podrían limitar en número de instrucciones incluidas en él informa del testigo.

2.1.1.28. Importancia del testimonio

Los intervinientes en las investigaciones criminales (policías, abogados y jueces, principalmente) consiste en reconstruir del modo más exacto posible como han ocurrido los acontecimientos investigados y que personas resulten verdaderamente implicadas. Para ello se emplean diversos métodos, y uno de ellos consiste en obtener y registrar los testimonios (atestaciones, declaraciones o aseveraciones sobre las cosas).

(de los testigos o víctimas que presenciaron o vivieron los hechos que se investigan y del resto de las personas implicadas, sospechosos y/o autores).

La relevancia de esta recogida declaraciones viene dada, bajo un prisma cuantitativo, por el hecho de que hay personas implicadas en casi todos los casos investigados, puesto que prácticamente toda actuación investigativa pasa por entrevistar a alguien más o menos relacionado con el caso, lo que no ocurre con otras técnicas más dependientes del hallazgo de indicios específicos (como casquillos, huellas, dactilares etc.).

Asi, como en casi todos los atestados policiales se encuentran diligencias conteniendo manifestaciones de personas que presenciaron los hechos, que los sufrieron, de personas próximas a las victimas (familiares o vecinos), de transeúntes, sospechosos, etc., cabría preguntarse ¿Cuánto de su tiempo profesional dedican los agentes de investigación policial a entrevistar víctimas, testigos o sospechosos? En un estudio realizado en Alemania, se informa de que sus oficiales de investigación dedican entre el 70% t el 80% a estas tareas.

Las personas entrevistadas constituyen una fuente vital de información que facilita pistas, datos o referencias que enfocan o dirigen las demás actuaciones policiales, dándose además las circunstancias de que en algunos casos solo se cuenta con esta información por no existir otro tipo de indicios. Cuando la información es exacta o fiable, y extensa o completa, esa dirección es acertada y puede conducir a la resolución del caso y a la detención del culpable; sin embargo, cuando esos parámetros fallan, la dirección es desafortunada y se puede llegar, en el peor de los casos, a inculpar a un inocente.

Se puede distinguir, que cuando el testimonio se recoge a testigos, victimas, imputados y sospechosos, en lo sucesivo se hablara de obtención de datos indistintamente, entendiendo como tal la recogida del testimonio tanto de víctimas como testigos, como de sospechoso o implicados, que voluntaria y más o menos honestamente desean informar al entrevistador.

Como las personas que atestan o aseveran cosas lo hacen siempre sobre sucesos pasados, precisamente por las características de la propia condición humana, la memoria y la capacidad de expresión de los recordado se ven sujetas a limitaciones que las hacen imperfectas, vulnerables e influenciables, con los que inevitablemente, todos los testimonios serán incompletos y presentarán inexactitudes. En el apartado que sigue se detallan los principales factores determinantes de estas limitaciones.

2.1.1.29. Limitaciones del Testimonio

En momento de presenciar el hecho, los procesos mentales de percepción y atención se ven influenciados por factores que determinan que, inevitablemente, no se procese toda la información sobre lo que ocurre. Por citar algunos factores:

- Las condiciones ambientales como la iluminación, la proximidad al lugar de los hechos el ruido, etc., determinaran una mejor o peor percepción en algunos aspectos respecto a otros.
- Como los hechos criminales suele ser inesperados y rápidos sorprenden y desconcierta a las personas, que tardan un tiempo en reaccionar y en tomar verdadera conciencia de lo que está pasando.
- En cuanto se den cuenta del hecho, surgen pensamientos (significados) y sentimientos (valoraciones) en la mente del espectador que ocupan recursos cognitivos, que se detraen de otras operaciones, como las de percepción.
- También en cuanto a la toma de conciencia de la amenaza que supone el hecho surge ansiedad o miedo, que resten recursos a la capacidad de observación.
- La capacidad humana para procesar información es limitada: en cada momento solo se puede prestar atención a una cosa o realizar una tarea, por lo que si ocurren distintos hechos simultáneamente será imposible percatarse de todos.
- Los datos son innumerables y llegan por distintas vías sensoriales: visual, auditiva, olfativa y táctil, principalmente.

PRELIMINAR

2.1.1.30. Optimización del testimonio

Aunque hay fuentes de influencia inevitables que hacen que los testimonios no sean nunca del todo fiables, otras de las influencias negativas sí que son susceptibles de neutralización por los entrevistadores. Será necesario por tanto organizar la entrevista policial para poner coto a esas fuentes de error, teniendo en cuenta lo siguiente:

Principios:

- El objetico que tiene que guiar la intervención del investigador es conseguir información extensa y fiable.
- La información la posee y la tiene que facilitar el testigo, por lo que el testigo es el protagonista de la entrevista.
- Recordar supone mucho esfuerzo y será el testigo quien tenga que trabajar duro.
- Una vez establecida esta relación facilitadora, la tarea del entrevistador eficaz será ayudar y animar al testigo a que recuerde, facilitando las condiciones para ello y guiando sus recuerdos hacia lo judicialmente significativo.
- Para conseguir todo lo anterior, el investigador tiene que formarse, adquiriendo una serie de habilidades de comunicación interpersonal que luego tendrá que aplicar con flexibilidad, adaptándose a cada situación en particular.
- Además, esas habilidades tendrán que estar integradas de un modo estratégico en un procedimiento estructurado de entrevista, ajustándose a unas fases y siguiendo la secuencia más rentable.

Ilustración 3. Fuente: Valoración de pruebas parciales. Texto técnicas de juicio oral.

2.1.1.31. La Criminalística como Ciencia Investigativa

La Criminalística es una ciencia interdisciplinaria por que se requiere de la participación de expertos en diferentes áreas para aclarar las causas y los motivos de un hecho delictuoso.

El Manual de Criminalística de la Policía de Investigaciones de Perú del año de 1966, define la Criminalística como *"una Ciencia Auxiliar del derecho penal y derecho procesal penal, integrada por el conjunto de conocimientos exactos, fundados, técnicos y administrativos aplicables a la administrativos aplicables a la investigación del delito, estableciendo los móviles, las pruebas y las circunstancias de su perpetración y la identificación o descubrimientos de los autores, así como los medios empleados para la ejecución".* (Manual de Criminalistica de investigaciones de Perú., 1966).

2.1.1.32. Objeto de estudio de la Criminalística

Ya sabemos que la criminalística es una ciencia auxiliar del derecho, la cual se encarga, a través de la utilización de una metodología científica, de buscar los indicios en un presunto hecho delictivo para determinar cuáles de estos pueden convertirse en evidencia y así descubrir la verdad histórica de un hecho presuntamente delictivo. Pero en realidad, ¿Cuál es el objeto de estudio de la criminalística? El objeto de estudio de la criminalística es el material encontrado en el lugar de los hechos. Este material está constituido por los indicios, y a partir de su estudio por parte de las diversas disciplinas científicas que apoyan a la administración de justicia, es posible llegar a pruebas que expliquen lo sucedido.

La Criminalística tiene como objetivos:

- Investigar de manera técnica y demostrar científicamente, la existencia de hechos delictuosos.
- Aportar evidencias o coordinar técnicas para la identificación de la víctima o autores.
- Establecer los elementos de la situación delictuosa y a partir de ellos reconstruir los hechos.
- Aportar, a partir de los indicios, las pruebas materiales sustentadas en estudios técnicos y científicos para probar el grado de participación del o de los presuntos autores.

2.1.1.33. Las Ciencias Forenses en el campo investigativo

Las Ciencias Forenses se apoyan en el método científico para atender los requerimientos de los investigadores y funcionarios judiciales, este mismo método tiene plena aplicabilidad en la investigación judicial. En ambos casos implica el desarrollo de habilidades y competencias, propias de los investigadores científicos,

sumado a las necesarias para sortear las dificultades propias de este particular ambiente de trabajo.

Estas habilidades y competencias esperadas tanto de los investigadores criminales como de los peritos forenses (en cada área especializada), deben ser actualizadas periódicamente para mejorar su formación. El reto actual es la necesidad de reconocer la investigación criminal como una profesión, y para ello, se requiere de materiales didácticos y de enseñanzas realizado con criterio suficiente.

2.1.1.34. Fuentes

Por lo general, el criminalista y el investigador judicial se hacen una idea de lo acontecido en el sitio del hecho a partir de cuatro tipos de fuentes: los testimonios, sean de los implicados o de los testigos; la escena de los hechos y/o el sitio del hallazgo y el cuerpo de la víctima.

En primer lugar, los testimonios suelen ser importantes piezas probatorias, siempre y cuando se acompañen de otras, tangibles. No es suficiente con que alguien asegure que fulano disparo el arma, hay que demostrar si este hecho ocurrió realmente, de modo que todo testimonio, deberá ir acompañado, en lo posible de una prueba pericial, que lo confirme. Esto es así debido a que la declaración de un testigo no siempre es veraz, bien sea por errores en la observación recuerdos defectuosos, contradicción con otros testigos, o peor aún, motivados por prejuicio contra el sospechoso o por dádivas recibidas de terceros.

En segundo lugar, está el sitio del hallazgo y la escena de los hechos, mudo testigo de lo acontecido, los indicios cuentan una historia oculta y fragmentada, la cual solo viene a la luz a partir del análisis detallado, una mancha de sangre permite suponer un contacto físico entre la víctima y el agresor, y a partir de ellas es posible identificar a uno o a ambos, y obtener otros datos valiosos, como el tipo de armas utilizada.

PREPRINT

Todos los indicios encontrados en la escena de los hechos y en el sitio del hallazgo se pueden en convertir en pruebas mediante el trabajo pericial de los investigadores forenses.

Finalmente, está el cuerpo de la víctima sobre el cual reposa una gran cantidad de indicios, recuperables por el ojo entrenado, no importante que los testigos aseguren haber escuchado un disparo si no hay herida de arma de fuego del cuerpo de la víctima y se comprueba que murió por el golpe, dado por un objeto contundente, la causa real de la muerte será es o la que el peritaje del médico legista indique y no lo que crean haber visto o entendido los testigos. De modo que todo tipo de evidencia se sustentaran mediante peritajes realizados por especialistas en el tema tratado. Sea como sea estos son los únicos elementos con lo que cuenta el investigador y en líneas generales cuando se hablan de investigadores forenses se hace referencia al análisis detallado de los indicios de todo tipo encontrado en la escena de los hechos, el sitio del hallazgo y sobre el cuerpo de la víctima. La medición y el análisis propio del método científico, y hablar de ciencias significa que, la observación, el planteamiento de un problema, hipótesis, experimentación, teoría hacen parte de toda investigación criminal, los indicios son a las fuentes de investigación para el criminalista.

2.1.1.35. Veracidad y Justicia

El sistema de investigación es objetivo e infalible en la medida de sus posibilidades, hallar la verdad y a partir de esas premisas, disuadir a los criminales y delincuentes, bajo la idea de que “no importa el modo en que cometan sus fechorías, siempre existe la posibilidad de que un grupo competente de investigadores descubran la verdad”.

Quizás el elemento esencial de las ciencias forenses es la veracidad obtenida de la objetividad atribuida a la ciencia y que fortalece la credibilidad de la justicia. muchas gentes piensan que las personas, los testimonios, los jueces pueden obrar de forma incorrecta, a merced de poder político o económico; pero una prueba de laboratorio es un testigo fiel, no miente, es objetiva en esencia y otorga elementos convincentes al

juzgador para la toma de decisiones judiciales. Este es una idea que se ha colocado en el imaginario colectivo y a veces no se entiende del todo bien. Para muchas personas resulta confusa cuando se enteran de que las evidencias señalan la culpabilidad, pero los sospechosos terminan exonerados. Siguiendo con la idea de pensamientos antes mencionados, se llega a creer en el científico que no es escuchado por los abogados, jueces, y demás autoridades judiciales corruptas. Pero esto no es así, recordando que la ciencia no es encargada de impartir justicia, no puede determinar la culpabilidad e inocencia de los sospechosos, simplemente es una herramienta auxiliar del derecho, y son precisamente las autoridades judiciales las que deben evaluar las pruebas aporta dadas y colocarlas en el contexto.

Muchas personas no tienen una idea clara del modo que opera la ciencia, y se sorprenden al saber que en gran parte es una actividad de ensayo y error, y que sus conclusiones dependen de la calidad, cantidad y circunstancias en que fueron recolectadas y analizadas las evidencias. Entonces ¿Cómo debe entenderse este proceso? ¿Qué sucede en el tubo de ensayo para que una persona sea declarada culpable? Y ¿Quién es la persona encargada de dictaminar que los hechos ocurrieron así? La clave para comprender esta problemática está en el trabajo realizado en el laboratorio forense, el cual no siempre es claro para grueso del público que reclama justicia, al conocer los procedimientos usados por los peritos, es posible entender las actuaciones judiciales, que no juzgan en base a supuestos, sino con pruebas concluyentes aportadas por indicios recolectadas de manera legal.

Vivimos en un mundo físico donde los cambios materias por mínimos que sean, no escapan a la observación.

El encargado de la obra establece su apreciación sobre el estudio planteado en este punto, considerando la investigación judicial como una disciplina autónoma que tiene como propósito auxiliar a la justicia mediante el análisis y la aplicación de técnicas, métodos y procedimientos sustentados por diversas ciencias, que le permiten obtener información y procesarla a fin de identificar el modo operandi de los autores del delito.

En nuestro país nuestra legislación Procesal penal mediante el art. 68. Delega función al Ministerio Público a perseguir los delitos, ejerciendo las acciones derivadas de ellos ante los juzgados y tribunales en que actúen. Para el ejercicio de la persecución penal, el Ministerio Público dirige la investigación de los delitos, practicando u ordenando la ejecución de las diligencias útiles para determinar la existencia del ilícito y los responsables.

Sabemos que dentro de esta disciplina un ente público toma actuación, como lo es la Dirección de Investigación Judicial (D.I.J), aplica técnicas para adquirir información mediante la entrevista, esta busca recabar la mayor información mediante preguntas concretas a los testigos y el interrogatorio que nace de las respuestas del testigo sospechoso sobre el hecho observado y ejecutado.

Los entrevistadores no deben tener temor en tomar notas durante la entrevista pensando que podrán perder la atención del entrevistado, refiriendo las mismas notas y documentación del caso incrementa la probabilidad de que los entrevistados hagan precisiones para darle consistencia a sus declaraciones, además, junto con los demás preparativos, ayudará a fomentar y a animar a que las personas se conduzcan con la verdad.

Es mejor conducir una entrevista tan pronto como sea posible después del evento, para aprovechar que los datos a recolectar aún están frescos en las mentes de las personas a entrevistar.

Como parte del proceso de obtención de datos, los investigadores deben visitar el lugar de los hechos siempre que sea posible. Observar y analizar el lugar de los hechos dará siempre a los investigadores pequeños detalles y ese conocimiento que puede ser utilizado para demostrar al testigo o sospechoso que está bien familiarizado con el manejo del caso, circunstancia que ayudará a poner mayor presión sobre las personas culpables para que hablen con la verdad.

La investigación judicial nos da varios enfoques para la obtención de pruebas importantes, buscando acreditar la actuación de sujetos que han cometido delitos, podemos mencionar desde la línea científica, la actuación de especialistas forenses que mediante el análisis de indicios se obtengan resultados positivos.

Podemos destacar la Criminalística como ciencia, porque su conocimiento y sus métodos responden a los criterios científicos. Es una ciencia auxiliar porque su razón de ser es analizar y extraer datos de las evidencias y darlos a conocer a las autoridades judiciales, mas no juzgar, de allí que sea auxiliar del derecho, del apoyo que brinda a la administración de justicia.

Destacamos el método científico aplicado a las ciencias forenses, de lo que se habla es del uso de la metodología que permite llegar a verdades objetivas. Este método consta de una serie de pasos, como la observación, la cual se basa en objetos, fenómenos y los hechos. Generalmente utilizamos los cinco sentidos, destacamos el problema, de este surgirán las interrogantes que relacionaran estos datos con la situación investigada, de ahí se deriva la hipótesis que no es más que una probable respuesta que trata de explicar los hechos ocurridos, y por ultimo, destacamos la experimentación, este persiste en observar una serie de variables controladas para conocer su desarrollo. Con él, el investigador recrea deliberadamente los hechos investigados cuantas veces sea necesario, con el objetivo de observarlos, comprenderlos y relacionarlos con la hipótesis previamente establecida.

REDIMEX

2.1.2 Bases Investigativas

2.1.2.1 Antecedentes Históricos

2.1.2.1.1 Antecedentes Históricos de la Acústica

Una de las primicias en la investigación científica es conocer donde estamos parados, el antecedente histórico y el estado del arte de aquello que pretendemos realizar, en nuestro caso, la investigación en el reconocimiento automático de locutores e incluso del habla tiene ya a la fecha poco más de cinco décadas, aquí se revisarán los principales temas y avances que en este tenor se han dado para brindar una perspectiva tecnológica del progreso logrado, mismo que nos dará una perspectiva de las técnicas desarrolladas y de los retos que a la fecha continúan vigentes para que estas tecnologías puedan ser eficientes y viables. Al ser el habla el principal medio de comunicación del ser humano, la investigación en el área del procesamiento automatizado del habla ha captado la atención del ser humano, teniendo como una de sus principales metas la comunicación natural hombre-máquina, pero también otras metas importantes como la identificación de locutores, esto por supuesto gracias a los avances en el modelado estadístico principalmente. 60's y 70's. El Ingeniero Iván Edmundo Sarmiento Ávila define la Acústica Forense como *"rama de la física interdisciplinaria que estudia el sonido, infrasonido y ultrasonido" es decir ondas mecánicas que se propagan en un medio (solidó, liquido o gaseoso)".* (Avila, 2020). Los primeros intentos para reconocer a los locutores de manera automática fueron realizados en los sesentas, una década más tarde que el reconocimiento del habla. S. Pruzansky en 1963 trabajando para laboratorios Bell, fue de los pioneros en la investigación mediante el uso de bancos de filtros y la correlación de espectrogramas para la medición de similitudes. Posteriormente se une a él M. V. Mathews, logrando mejorar esta técnica, más tarde G. R. Doddington trabajando para Texas Instruments remplazo el análisis de bancos de filtros con un análisis de formantes. La variabilidad intra-locutor es uno de los problemas más graves

en el reconocimiento de locutores, esto fue investigado detalladamente por W. Endres y S. Furui en los años setentas con sus respectivos trabajos sobre "espectrogramas de la voz humana y su variación en función de la edad de la persona" y "variabilidad a largo plazo en los parámetros del habla para el reconocimiento del locutor". En estas décadas nacen también los métodos independientes del texto, éstos tienen como propósito el extraer características independientemente del contenido fonético, obtenían varias medidas al promediar parámetros a un plazo lo suficientemente largo o mediante la extracción de información estocástica y parámetros predictivos. Este tipo de parámetros incluyen la auto correlación promedio instantánea sobre matrices de covarianza espectral como lo propuso P. D. Bricker, las matrices de covarianza espectral instantánea como lo propuso K. P. Li y G. W. Hughes, los histogramas del espectro y de la frecuencia fundamental como lo propuso B. Beek.

Los coeficientes de predicción lineal como los propuso M. R. Sambur y espectros promedio de largo plazo como los plasmo S. Furui en 1974. Dado que la eficiencia de los sistemas independientes del texto era limitada, los métodos en el dominio del tiempo y los dependientes del texto fueron también investigados. Para los métodos en el dominio del tiempo con el adecuado alineamiento, se podía realizar una comparación confiable entre dos producciones vocales del mismo texto en ambientes fonéticos similares.

En este tenor Texas Instruments, construyó el primer sistema automatizado a gran escala para la verificación de locutores con un alto grado de seguridad operacional. La verificación se basaba en una producción de cuatro palabras elegidas al azar de un juego de 16 palabras monosilábicas. Bancos de filtros eran utilizados para el análisis espectral y la estrategia de decisión era secuencial requiriendo hasta 4 producciones para una prueba. Se realizaron varios millones de pruebas en un periodo de 6 años con varios centenares de locutores. En paralelo, laboratorios Bell construyó un sistema experimental dedicado a trabajar con señales enviadas vía telefónica. S. Furui propuso la combinación de coeficientes cepstrales y sus coeficientes polinomiales de primer y segundo orden como base para incrementar la efectividad contra la distorsión del

teléfono. Se implementó un sistema en línea y se probó por seis meses con múltiples llamadas de 120 locutores. El método de base cepstral se convirtió después en un estándar no sólo para el reconocimiento de locutores sino también para reconocimiento de habla. 80's Como una alternativa al empatado de patrones de los sistemas dependientes del texto, la técnica de los modelos ocultos de Markov o HMM por sus siglas en inglés fue introducida tanto para la identificación de locutores como para el reconocimiento del habla. Las técnicas HMM tienen las mismas ventajas para la identificación de locutores que para el reconocimiento del habla, se pueden obtener modelos sumamente robustos para el habla con poca cantidad de información de entrenamiento. Los sistemas de reconocimiento de locutores basados en este método usan modelos derivados de frases, palabras o incluso fonemas, típicamente frases de unas pocas palabras como una serie de números se modelaban mediante el análisis para cada palabra, así como para las pausas y se combinaban a nivel de la oración de acuerdo a un nivel gramatical previamente definido. Como otra alternativa se tenía la cuantización de vectores combinada con los modelos ocultos de Markov, esto contemplaba métodos paramétricos y no paramétricos para reconocimiento independiente del texto. Como un modelo no paramétrico la cuantización vectorial fue investigada por A. E. Rosenberg y M.R. Sambur en 1987 y por F. K. Soong en el mismo año, un juego de parámetros obtenidos de ventanas de corta duración puede ser eficientemente compactadas a una serie de datos o vectores representativos llamados libros código o VQ. Así mismo, una codificación de matrices de cuantización multi-cuadro fue investigada por M. Sugiyama y por B. H. Juang. Por parte de los modelos paramétricos, los modelos ocultos de Markov fueron investigados por A. B. Poritz, mismo que propuso un HMM ergódico (por ejemplo, todos los posibles estados de transición son válidos). El habla era caracterizada como una secuencia de transiciones a través de una HMM de 5 estados en el espacio de características acústicas. N. Tishby expandió la idea de Poritz al usar una HMM de 8 estados ergóticos auto-regresiva representada por una función de densidad de probabilidad continua con una mezcla de 2 a 8 componentes por estado, este modelo resultó tener una resolución más alta que la

propuesta por Poritz. R. Rose y R. A. Reynolds propusieron una HMM de un sólo estado que es ahora llamado modelo de mezclas Gaussianas (GMM) y que presenta un modelo paramétrico robusto. 90's En esta década se incrementa la investigación y el robustecimiento se convierte en el punto central. T. Matsui y S. Furui comparan el método basado en VQ con el HMM ergódico discreto y continuo, particularmente desde el punto de vista de la resistencia del algoritmo contra las variaciones intra-locutor, descubren que el método HMM ergódico continuo es muy superior al discreto y que éste también es igual de robusto que el basado en el método VQ cuando se tiene el suficiente material de entrenamiento. Investigaron las tasas de efectividad en la identificación de locutores utilizando un modelo HMM continuo como función del número de estados y mezclas, se demostró que las tasas de éxito estaban estrictamente ligadas al número de mezclas y no con el número de estados. Esto significa que al usar información sobre transiciones entre estados, es ineficiente en las técnicas independientes del texto y por lo tanto la técnica GMM alcanza prácticamente el mismo desempeño que un modelo HMM ergódico multi-estado. T. Mitsui y otros propusieron un método de reconocimiento de locutores que pedía una frase específica, esta frase cambiaba cada vez que se usaba el sistema, el sistema aceptaba la frase sólo cuando se determinaba que el locutor registrado produjo la sentencia. Dado que el vocabulario es ilimitado, los impostores no pueden saber que frase se les pedirá producir. Este método no sólo podía discriminar exitosamente cuando el verdadero locutor hablaba, sino que podía distinguir si se dijo la frase solicitada incluso cuando lo decía un locutor ya registrado. Otro de los temas de interés fue la normalización de las calificaciones o distancias en los casos de un mismo locutor, esto es, como minimizar la variabilidad en un mismo locutor, que es uno de los problemas más difíciles en la verificación de locutores, como ya sabemos existen diferencias importantes en distintas grabaciones de un mismo locutor, y esto se acentúa más por la influencia de las condiciones de grabación y del canal, un locutor no puede producir dos veces la misma frase aun cuando así lo quiera. En este tenor el radio de verosimilitud y la probabilidad a posteriori fueron investigadas por múltiples científicos como A. Higgins en sus trabajos

sobre la verificación de locutores con frases producidas al azar, T. Matsui y S. Furui en su trabajo sobre la normalización de similitudes para la verificación de locutores por medio de la probabilidad a posteriori y D. Reynolds en su trabajo sobre la identificación y verificación de locutores mediante GMM, para reducir el costo computacional de calcular la normalización se propuso agrupar a los locutores y el uso de modelos poblacionales. Aunado a las líneas de investigación ya mencionadas, se desarrollaron en paralelo técnicas relacionadas al reconocimiento del habla por adaptación del locutor, esto se reflejó también en la mejora de las voces sintetizadas al añadir tesituras naturales de un locutor en particular, permitiendo la transformación de una voz sintetizada en otra distinta con el simple cambio de parámetros. Por otra parte, la separación de locutores en un mismo diálogo o conversación aparece como una extensión del reconocimiento del parlante, como lo abordaron H. Gish, M. Siu y R. Rohlicek en sus trabajos sobre la segregación de locutores para la identificación, M. Siu y otros en sus trabajos sobre algoritmos no supervisados para la segmentación de locutores y L. Wilcox y otros con su trabajo para la segmentación mediante la identificación del locutor. Estas técnicas de agrupamiento de locutores y de segmentación han sido importantes en áreas del reconocimiento de voz, de indexado automatizado y para la creación de motores de búsqueda. 2000's En esta década se dedicó la mayor parte de los esfuerzos a las técnicas de normalización, en estas técnicas se emplea la sustracción de la media y la división por la desviación estándar, ambos términos se estiman de la distribución de puntuaciones basadas en impostores. Para la obtención de la distribución de puntuaciones de impostores existen diferentes métodos, Z-norm, H-norm, T-norm, HT-norm, C-Norm y D-norm como lo propusieron F.J. Bimbot y otros científicos en el 2004. Los métodos de estado del arte en el reconocimiento de locutores independiente del texto, asocian una o más parametrizaciones de normalización de nivel como CMS (sustracción cepstral de la media), normalización por varianza de los parámetros, adaptación de parámetros u otras conjuntamente con un modelo global y uno o más métodos de normalización de puntaje. Otras de las metodologías que se plantean también en esta década son las de

extracción de características de alto nivel tales como el idiolecto, pronunciación, prosodia y otras que se han utilizado con cierto éxito en la identificación independiente del texto. Típicamente estos métodos producen una secuencia de símbolos acústicos de la grabación y realizan el reconocimiento usando una tabla de frecuencias de ocurrencia de los símbolos. En el trabajo realizado por G. R. Doddington sobre el idiolecto, unigramas y biogramas de palabras transcritas manualmente fueron utilizadas para caracterizar a un locutor en particular para calcular un radio de verosimilitud estándar, pero de manera manual.

2.1.2.1.2 Antecedentes Históricos del Derecho Penal-Delito Contra la Vida y la Integridad Personal

El derecho penal, al igual que la mayoría de las ramas del derecho, no existió siempre, no estuvo presente en las épocas primitivas de la humanidad. Conceptos como delito, derecho, pena, etc, no se usaron, por obvias razones de ignorancia cultural, en esas sociedades primitivas. En los remotos tiempos de la humanidad, en vez de delito se manejaba el criterio de "DAÑO", es decir, todo aquello que afectaba de manera tangible a las personas, aquello que era molestoso o causaba fastidio hasta el punto de irritar o exacerbar al hombre, provocando como respuesta el acto reflejo de sus instintos, sin control, sin medida, al mismo estilo que reaccionan las bestias o fieras cuando son dañadas, para ilustrar el extremo imaginemos un caballo dando coses ante el pinchazo en el anca, así de idéntica manera, dando rienda suelta al puro instinto animal, sin control de su ira, reaccionaba el hombre cuando se sentía dañado. No existía intervención de autoridad alguna. Igualmente, no existía una individualización del sujeto víctima de la venganza, sino que la misma se aplicaba contra el individuo, su familia e inclusive sus descendientes. Esta forma de comportamiento en la escala de la evolución del derecho penal, se la conoce como "venganza privada absoluta", *Elba Cruz y Cruz en su libro "Teoría de la ley penal y el delito" considera que la ciencia*

del derecho penal "ha llegado a formar un sistema de principios que fijan la naturaleza del delito, la base la naturaleza y los actos de la responsabilidad y de la peligrosidad, asi como la naturaleza y la ecuación". (Cruz E. C., 2011, pág. 31).

Como una reacción natural ,de seguro, ante el aniquilamiento generalizado de esta aplicación de venganza, las sociedades primitivas se vieron forzadas a reglamentar la venganza, imponiendo límites a la reacción instintiva del hombre que había sido dañado por su congénere y así tenemos que aparecer lo que se denominó la Ley del Talión con su frase muy conocida como el "ojo por ojo, y diente por diente", cuyo significado esencial se traduce en una limitación a la venganza, ya no se puede matar a alguien que solo dañó un brazo; como se ve, aparece un rasgo de proporcionalidad entre el daño causado y la venganza; además se circunscribe al hechor del daño y no a su grupo o familia, a este periodo evolutivo del derecho penal se lo conoce como de la venganza privada reglada o limitada. Luego vendría lo que se conoce como "venganza pública" y que autores como el Chileno Gustavo Labatut Glena, la denominan: "Periodo Teológico –Político de la Venganza Divina y Pública" 1 y que de manera esencial esta matizado por un predominio de la religión en el derecho penal fundamentalmente en los pueblos del antiguo oriente, mientras que, en los países de la Europa occidental, aparecen reacciones sociales frente a lo que se considera daños a toda la colectividad, y el castigo es aplicado por la autoridad pública, mediante procedimientos secretos, penas crueles, carencia absoluta de normas del debido proceso, discrimines y privilegios legales de tal manera que no existía igualdad ante la ley, pues mientras a ciertas personas, generalmente los de clases económicamente deprimidas, se les aplicaba el peso de la Ley, otros gozaban de vergonzosas impunidades, como denuncia en sus obras *Donatien Alphonse F. de Sade más conocido como el Marqués de Sade, por sobre todo en su obra "Justine"; y como bien lo asevera Zaffaroni "quienes ejercieron el poder fueron los que siempre individualizaron al enemigo".* (Sade), Muy pocas veces lo que va relacionado a la religión ha constituido un progreso para la humanidad, pero según lo señala Labatut la influencia del derecho canónico ha sido innegable para humanizar la justicia penal, y desterrar procedimientos

anárquicos y crueles que predominaron en la tenebrosa época de la inquisición y que solo menguarían con el triunfo de aquello que la historia de la humanidad conoce como iluminismo. Conquistas de este periodo se pueden resumir en publicidad del proceso, presunción de inocencia del procesado, aparecimientos del nullun poena nullun crimen sine lege previa, es decir no se concibe delitos ni penas sin la existencia de una ley previa que los contenga, proporcionalidad entre la pena y el daño causado, la pena deja de ser concebida como una venganza y se la define como una medida de prevención y correctiva de defensa social, se propugna la igualdad ante la ley. Posteriormente vendría lo que se conoce como Periodo contemporáneo o científico, que se afirma su inicio corresponde con la publicación de la obra "El hombre delincuente" de Lombroso, que si bien no fueron realmente científicas sus afirmaciones tienen el mérito de dar inicio al estudio serio del delito y el delincuente, y se conformarían verdaderas escuelas o doctrinas filosóficas para el análisis de estos temas, que hasta la actualidad siguen generando debate por la trascendencia del tema que abordan, pues el derecho penal al igual que la humanidad no se detienen o encasillan en una época de la historia, esta sigue y se transforma como nos enseña la dialéctica, e inclusive podemos afirmar que en la actualidad estamos frente al periodo moderno del derecho penal, caracterizado por corrientes como las del derecho penal del enemigo, el abolicionismo penal y el minimalismo penal.

> *Elba Cruz y Cruz en su libro Introducción del Derecho Penal, considera de que para "devolverse socialmente, el hombre requiere un entorno que le ofrezca seguridad y que le permita tener relaciones sociales pacificas; para ello se organiza socialmente dando origen al estado y otorgándole las facultades y poderes necesarios para crear y desarrollar los elementos que le ofrezcan tanto paz como seguridad".* (Cruz E. C., 2017, págs. 18,19)

PREPRINT

2.1.2.1.2.1 La Teoría del delito sus fines e importancia

Es fundamental dado que persigue a explicar cuáles son los presupuestos que proceden a cumplirse en todos los casos para que una determinada acción sea punible, y todo ello es posible, si necesariamente todos los delitos reúnen las mismas características o elementos esenciales, por lo que bien la teoría obliga a una abstracción no responde a un fin expeculativo, ya que tiene una función práctica.

De igual forma, la teoría del delito se ha entendido que cumple otras funciones de racionalidad en cuando evita la arbitrariedad aumentando la credibilidad del Estado, de política criminal, por cuanto se conoce la igualdad ante la ley, se mejora la selectividad y mantenimiento racional de los valores éticos-sociales. Tienen una función científica, pues permiten el desarrollo científico de reflexión sobre las condiciones del iuspuniendi, y finalmente, tiene una función en relación al Estado de Derecho, en cuanto al reforzamiento de garantías, Sin lugar a dudas, la teoría del delito persigue determinados fines que son esencialmente prácticos, y es la de brindar al jurista como al operador jurídico una propuesta metodológica, un modelo de análisis que sirva para determinar si la realización de un hecho concreto por un sujeto acarrea una responsabilidad penal, y para ello se ocupa de examinar los elementos comunes de los delitos, tipicidad, antijurídica y culpabilidad.

Y en lo que respecta al método de la teoría general del delito la doctrina ha señalado que debe deducirse de la ley o al menos ser compatible con ella y que el estudio del delito se hace a través del método analítico correspondiente división en sus elementos, la utilización del método deductivo-abstracto en la elaboración dogmática, método que ciertamente brinda una mayor seguridad en el cumplimiento del principio de legalidad.

Ahora bien, es importante señalar, que en el desarrollo histórico del estudio de la teoría del delito, se concibieron dos formas para realizar este estudio jurídico-sustancial del delito: la teoría analítica o estratificadora, que estudia el delito a través de sus elementos, sin negar su unidad, esta expone los elementos del delito en un plano lógico, colocados en una serie de niveles o estratos que se apoyan y soportan unos a otros y

que representa una garantía para los individuos, y en virtud del cual se realiza el análisis a través del método lógico formal de los elementos por separado, y por otro lado la concepción totalizadora o unitaria que estima que el delito debe ser entendido como un todo, norma y sanción, que no requiere de análisis.

Con toda razón se afirma, que el sistema atomizador o analítico tiene innumerables ventajas, pues permite una descomposición del concepto de delito a través del estudio de sus elementos constitutivos.

2.1.2.1.2.2 Concepto de delito según el Código Penal 2007 de Panamá

El Código Penal del 2007, señala que son "delitos" las conductas tipificadas como tales en este Código o en otras leyes que establecen tipos penales, y por otro lado el art. 25 determina que los delitos pueden cometerse por comisión u omisión, *Carlos Guillermo Castro Cuenca en su Manual de Teoría del Delito define el delito como "la infracción de la ley del estado, promulgada para proteger la seguridad de los ciudadanos, y que resulta de un acto externo del hombre, positivo o negativo, moralmente imputable y socialmente engañoso"* (Cuenca, 2017, pág. 53).

Ahora bien, para imputar un delito se exige el análisis de todos los elementos del delito como la tipicidad, antijurídica y culpabilidad, por ende, debe haber una coincidencia de los mismos, de ahí que, si falte uno de ellos, hay ausencia del delito y como se observa no hace referencia a la punibilidad.

El Codificador del 2007, parte de la premisa que solo son hechos punibles los que están previstos en la ley penal, de manera que debe cumplirse con la exigencia de la tipicidad, pues el proceso penal debe describir la acción prohibida, aunque al analizar la antijurídica. Se elimine por las causas de justificación, y al verificar la culpabilidad, puede presentarse una eximente de culpabilidad.

Por otro lado, el Código Penal del 2007, consagra que los delitos pueden realizarse por comisión o por omisión. Enfatizando así que el Derecho Penal es un derecho de acto y

no de autor, y coloca como punto de partida del delito el comportamiento humano relevantes: acción y omisión. En ese orden de ideas, tenemos, que la ley penal distingue entre delitos de comisión y de omisión, en el art. 25, aunque debe tenerse presente que el Código sanciona los delitos dolosos y delitos imprudentes.

Por otro lado, resulta necesario tener presente que la expresión acción, en sentido amplio, abarca dos formas de la realización del delito: la acción que, en sentido positivo, no es más que la comisión que implica hacer algo y la omisión es no hacer algo que se debe hacer.

2.1.2.1.3 Antecedentes Históricos de la Investigación Judicial

Existen dos antecedentes por los cuales nace la investigación criminal, en primer lugar, tenemos La Biblia y posteriormente el antecedente histórico. a) Según la Biblia En las historias bíblicas, se puede encontrar el desarrollo de toda la historia de la y todo conocimiento humano; como también, en ella podemos encontrar los antecedentes más antiguos de la investigación. Cuando Dios practicó la primera investigación criminal de la historia bíblica, el primer homicidio, fue el cometido por Caín contra su hermano Abel, podemos observar como Dios, es un experto en leer el lenguaje mudo de los indicios, ya que, al interrogar a Caín, lo confronta con las evidencias halladas, como cuando le pregunta:

• ¿Dónde está Abel tu hermano?, ¿Qué has hecho? •...Y aconteció andando el tiempo, que Caín trajo del fruto de la tierra una ofrenda a Jehová. Y Abel trajo también de los primogénitos de sus ovejas. Y miró Jehová con agrado a Abel y a su ofrenda; pero con desagrado a Caín y a su ofrenda. Y dijo Caín a su hermano Abel: salgamos al campo. Y aconteció que estando ellos en el campo, Caín se levantó contra su hermano Abel, y lo mató. Dios siguió los indicios.

b) Según la historia. Según los acontecimientos históricos que dieron origen a la Investigación, nos permite ver la importancia dentro del sistema donde es aplicable cualquier clase de investigación, con tal de encontrar la verdad, como también es

importante, acreditar al padre de la investigación criminal. De esta manera, se relata la siguiente historia de Posada (2010) y se resalta a Vidocq como Fundador y Padre de la Investigación Criminal. La historia narra que, en la primavera de 1882 en París, en la mansión del Conde D´Aroy, se encontró el cuerpo sin vida de la condesa en la habitación; medio desnuda, con las piernas y los brazos extendidos. El sargento Rioux, no tenía dudas de que era un homicidio. El cual capturan al Conde, las armas que se encontraron pertenecían a él y se suponía que él había matado a la Condesa porque se enteró que tenía un amante. Se cometía un error afirma Vidocq, analizando que la cerradura esta forzada y la Condesa estaba vestida como esperando al amante y no al esposo. Además, se analiza igualmente el orificio de la herida si concordaba con el arma que se había encontrado. Cuarenta y ocho horas después Vidoca localiza al amante de la Condesa llamado Deloro, que al igual era ratero el cual le robó un anillo de diamantes y confesó el homicidio de la Condesa. Vidocq, es considerado el primer investigador profesional.

Por lo anterior, podemos decir que, desde las historias bíblicas y hechos de la antigüedad, se ha demostrado que la investigación siempre ha sido necesaria para esclarecer diferentes hechos que podrían ser delitos cometidos con o sin voluntad de las personas. Por lo tanto, la administración de justicia, está obligada a presentar pruebas donde se demuestre un nivel de culpabilidad del acusado con algún grado de certeza. La investigación criminal siendo una rama del derecho reciente, desde Europa se ha venido realizando indagaciones, para tener una información más acertada de donde exactamente nace la Investigación criminal, teniendo en cuenta la historia, pero también las diferentes épocas en Roma, donde han ocurrido hechos que pueden ser interesantes para resaltar, que según López (2011) son:

La Monarquía (753 – 509 a. C.): época en la que el Derecho Penal (Ius Puniendi) era marcadamente religioso. En cuanto a la investigación de los delitos de alta traición correspondía a magistrados dar el veredicto. (p.17)

La República (509 – 27 a. C): A mediados del s. V a. C. se publicó la Ley de las XII Tablas. En las tablas VIII y IX se recogía el derecho penal, se diferencia la

discrecionalidad en el proceso, aunque seguía yendo de la mano con la justicia divina. (pp.17-18) El Principado o Alto Imperio (27 a. C. - 284 d. C.): a partir de mediados del s. II a. C. se crean tribunales permanentes, para conocer directamente delitos específicos. Se ejerce igualmente la investigación donde se incrimina y se presenta pruebas contra el acusado. Esta actividad recaía en la policía y en los militares. (p.19)
El Dominado o Bajo Imperio (284 - 476 d. C.): el emperador Diocleciano lleva a cabo una gran reforma judicial en el s. III d. C. donde su trabajo comprendía la supervisión en el arresto de altos cargos, la escolta a exiliados, o las funciones de inteligencia para el emperador. (p.20)
De las épocas romanas anteriormente descritas, se puede observar como se ha venido desarrollando la investigación criminal otorgándole un papel importante dentro de un sistema acusatorio, en este caso no solo las partes del proceso serían los actores principales, si no también necesitan coadyuvarse con la investigación para no cometer errores y poder llegar a una verdad absoluta del autor de un delito, o por el contrario tener más información sobre un hecho que se esté investigando; todo esto para el beneficio de la administración de justicia.

2.1.2.1.3.1 Antecedentes históricos de la Investigación judicial en Panamá

Durante la dictadura militar, y desde antes, existió en Panamá el Departamento Nacional de Investigaciones (DENI), organismo técnico en sus inicios encargado de investigar y hallar los culpables de infringir las normas penales, que poco a poco derivó hasta convertirse en un temido brazo de la policía nacional. Era la ‘policía secreta', como se le llamó al establecerse, en cuyas instalaciones se practicaron torturas y cometieron muchos crímenes, incluso asesinatos, con la protección del silencio de los policías subalternos.
Luego de la dictadura, con la responsabilidad y previsión derivadas de aquellas experiencias, se dispuso el establecimiento de una Policía Técnica Judicial mediante la ley 16 del 9 de julio de 1991, que investigara los delitos, con alto profesionalismo y recursos científicos, dependiente no de la policía, sino de instituciones civiles y después

en 2007 se le dio el tiro de gracia, devolviéndola a la subordinación de la Policía Nacional, hasta hoy.

Hace ya 12 años, se aprobó la Ley 69 de 2007 que dispuso el establecimiento de la Dirección de Investigaciones Judiciales dentro de la Policía Nacional, como organismo auxiliar del Ministerio Público y del Órgano Judicial. Es decir, la DIJ ayuda al Ministerio Público y al Órgano Judicial, pero sus miembros obedecen jerárquicamente a la Policía Nacional, contrasentido inexplicable, pero gracias a su profesionalismo se adelantan y muchas veces hasta concluyen investigaciones criminales con óptimos resultados; otras veces no tanto.

2.1.2.2 Antecedentes Investigativos

2.1.2.2.1 Análisis de la Tesis del Ing. Eduardo García Lete chipia. (México)

Podemos destacar dentro del tema abordado el concepto de acústica forense, se define como la parte de la criminalística que engloba la aplicación de técnicas desarrolladas por la ingeniería acústica para el esclarecimiento de los delitos y la averiguación de la identidad de quienes los cometen, considerando la identificación de locutores, a la vez hacemos referencias a los objetivos que propone la creación de un motor biométrico que identifique voces, con la finalidad de obtener mejores resultados.

Comenzaremos dando un recorrido por qué es la biometría por voz, esto es básicamente el cómo se puede discriminar entre diferentes muestras de voz de un mismo locutor y aquellas muestras de distintos locutores, esto es el cómo explotar la información que tenemos, que es una o más grabaciones con voz.

La identificación de locutores presenta retos importantes, la principal dificultad deriva de la naturaleza cambiante de la voz, además de esta dificultad inherente, no existe documentación que nos indique cuál es el mejor camino o método a seguir, cada grupo de investigación toma un camino, lo desarrolla y ofrece sus resultados en el mejor de los casos, aquí detallare paso a paso la creación del motor biométrico y sus pruebas,

además de configurarlo para que trabaje de la mejor manera, como ya se vio, existen un gran número de parámetros que afectaran al sistema y su eficiencia; la eficiencia del sistema se puede ver disminuida en más del doble si no lo configuramos correctamente.

Destacamos que dentro de la investigación profunda se busca la creación de este sistema biométrico de identificación de voces de locutores, utilizando una metodología analítica de sus procedimientos a seguir para el fiel cumplimiento, evaluando al final el rendimiento de este sistema biométrico, su modo de uso desde sus ajustes, la ejecución para obtener resultados positivos, además podemos hallar un sistema biométrico efectivo, que haga frente a la necesidad para la que fue creado y mantenga una afinación justa al momento de realizar dichas pericias, optando por su gran desarrollo a una velocidad acelerada en lo que refiere a lenguaje de programación.

Título: Acústica Forense, identificación de locutores automatizada.

Objetivos:

- Crear un motor por identificación Biométrica por voz.
- Afinar este motor para obtener el mejor rendimiento.

Hipótesis: crear un sistema que permita la identificación automatizada del parlante, ésta no es quizás una idea innovadora, existen en internet múltiples tutoriales que nos pueden guiar, incluso existen proyectos que podemos descargar de manera gratuita, pero la clave es la eficiencia que se logra, las técnicas son bien conocidas de manera general, pero el robustecimiento del sistema para obtener buenos resultados no es simple.

Metodología: Analítica.

Instrumento: Preguntas realizadas en la entrevista.

- Con esta experiencia ganada y un motor biométrico totalmente funcional nos queda la duda ¿Cómo mejorar?
- ¿Cómo evaluaremos el sistema?
- ¿Cómo sabemos si este sistema es mejor o peor que sus similares?

- ¿Existe una sola opción de configuración?
- ¿si existe más de una opción?
- ¿Cuál es la mejor?

Hallazgo: El presente trabajo se compone de dos partes principales, creación de un motor biométrico por voz y su consecuente "afinación" para lograr el mejor desempeño posible, en este sentido se dio un recorrido rápido por la historia de esta relativamente joven biometría, se estudió el estado del arte y se implementó un motor biométrico.

Conclusión: En general se comprobó que el uso de un ambiente de generación de prototipos como matlab es lo más adecuado para este tipo de desarrollos, este ambiente presenta retos y limitantes propias, pero en general ofrece bondades que lo hacen ideal; desarrollo a una velocidad acelerada, enfoque a los aspectos importantes sin desviar la atención a funciones triviales, amplia documentación y ejemplos; la solución se puede probar y mejorar en la medida de las necesidades en un ciclo de desarrollo más rápido que en cualquier otro lenguaje de programación.

2.1.2.2.2 Análisis de la Tesis de Eber Estuardo Matías Recinos. (Guatemala)

Podemos destacar que las interceptación de llamadas telefónicas son argumentos contundentes para poder presentarlos como prueba en su determinado caso, debido a que las mismas solo son utilizadas como indicios y de manera meramente referencial en la audiencia inicial para poder crear la duda en el Juzgador y con ello ligar a proceso a los presuntos implicados, sin embargo en la etapa intermedia y posterior debate oral y público no son aportados ni diligenciados y valorados respectivamente por no constar en el proceso de mérito como pruebas, porque las mismas no fueron cotejadas por un perito experto en materia de fonética forense para determinar efectivamente que la voz de la escucha telefónica interceptada corresponde o no al sindicado para poder deducirle responsabilidad penal y con ello emitir una sentencia ajustada a derecho.

La muestra de voz del sindicado como elemento indubitado, debe ser obtenida mediante anticipo de prueba en el laboratorio de Acústica Forense adscrito al Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala.

Para una valoración positiva por parte de un Tribunal o Juez Unipersonal de Sentencia Penal, de una interceptación telefónica es menester cumplir con los requisitos legales y procedimental ismo regulados en la ley contra la delincuencia organizada, evitando incurrir en actividad procesal defectuosa y respetar el principio procesal de la Inoperatividad.

Por lo antes expuesto es importante que el perito experto en la fonética forense ajuste su actuación a sus valores éticos y constitucionales para brindar un servicio de alta eficiencia y calidad para poder aportar esa prueba que acredita la actuación de sujetos que altamente están infringiendo la ley penal y pueda devolvérsele la paz social a cada ciudadano que forma parte de nuestro país.

Título: La importancia jurídica de la valoración de las interceptaciones telefónicas como medios de prueba científicos obtenidos mediante un procedimiento de cotejo con la fonética forense por expertos en la materia.

Objetivos:

- Determinar la importancia jurídica de la valoración de las interceptaciones telefónicas como medios de prueba científicos obtenidos mediante un procedimiento de cotejo con la fonética forense por expertos en la materia.
- Analizar el procedimiento correspondiente establecido en la ley para la valoración de la prueba
- Identificar cual es el procedimiento establecido en la ley para incorporar al juicio las interceptaciones telefónicas como medios de prueba.
- Establecer la importancia de las interceptaciones telefónicas como medios de prueba en el Juicio Oral en el Proceso Penal Guatemalteco.

PRINTED

- Analizar cuál es el procedimiento establecido en la ley para realizar el cotejo de las interceptaciones telefónicas con la fonética forense por expertos en la materia.

Hipótesis: Por qué la importancia jurídica de la valoración de las interceptaciones telefónicas como medios de prueba científicos obtenidos mediante un procedimiento de cotejo con la fonética forense por expertos en la materia.

Metodología: Encuesta.

Instrumento: Preguntas realizadas en la encuesta y cuadro de cotejo.

- ¿Sabe usted qué es el Crimen Organizado? Sí, No. Explique
- ¿Conoce qué delitos están contenidos en la Ley Contra el Crimen Organizado? Sí, No. Indique
- ¿Conoce cuáles son los Métodos Especiales de Investigación que deben realizarse en este tipo de delitos? Sí, No. Indique.
- ¿Sabe usted qué son las Interceptaciones Telefónicas? Sí, No. Explique
- ¿Conoce que es la Fonética Forense? Sí, No. Explique
- ¿Sabe usted en qué consiste el cotejo de las interceptaciones telefónicas mediante la fonética forense? Sí, No. Explique
- ¿Conoce usted cual es el procedimiento legal para poder realizar el cotejo de las interceptaciones telefónicas utilizando la fonética forense? Sí, No. Por qué
- ¿Cree usted que por sí solas son medios de prueba las interceptaciones telefónicas? Sí, No. Por qué
- ¿Considera que las Interceptaciones Telefónicas sin cotejo mediante
- ¿La Fonética Forense son simples indicios? Sí, No. Por que
- ¿Según su criterio, adquirirá la calidad de prueba las interceptaciones telefónicas al realizar el cotejo de las mismas a través de la fonética forense? Sí, No. Por qué

PREPRINT

- ¿Considera legal se asigne por parte de un Juez de Sentencia valor probatorio positivo a una Interceptación telefónica sin el cotejo correspondiente mediante la fonética forense? Sí, No. Por qué
- ¿Considera que las Interceptaciones Telefónicas son medios de prueba científicos por sí solas? Sí, No. Por qué
- ¿Cree usted que las Interceptaciones Telefónicas adoptan la calidad de medios científicos de prueba solo después de un cotejo realizado mediante la fonética forense? Sí, No. Por qué

Hallazgo: El presente trabajo nos muestra la importancia del valor jurídico que obtiene la pericia de cotejo de voces mediante la aplicación de métodos y técnicas científicas de la fonética forense analizando los resultados de las interceptaciones de llamadas telefónicas a personas que están bajo investigación dentro del delito de Crimen Organizado, a su vez se puede destacar la apreciación de la población judicial sobre el conocer de esta pericia y su impacto en la decisión de los jueces en la decisión judicial.

Conclusión: Las interceptaciones telefónicas son un medio especial de investigación en el cual se escuchan y graban por medios técnicos las conversaciones intercomunicaciones de una persona que está siendo investigadas, quien desconoce la realización de dicho procedimiento, La fonética forense tiene por objeto el análisis de los sonidos del lenguaje en el plano del habla. Se interesa por los sonidos emitidos por los órganos fonadores del hombre en sus realizaciones concretas, incidiendo en la manera de pronunciar un individuo o un grupo de individuos, para así poder describir las características de su pronunciación, además el dictamen pericial del cotejo de voz debe ser incorporado al Debate Oral y Público mediante la ratificación, modificación o ampliación que hace el perito experto en Fonética Forense del Instituto Nacional de Ciencias Forenses.

PREPRINT

2.1.2.2.3 Análisis de la tesis del Licenciado Eduardo Andrés Pérez Bello. (Chile)

En la actualidad, la acústica forense es un tanto desconocida, puesto que lleva solamente cinco años de labor, principalmente desarrollada por la sección de sonido del laboratorio de criminalística.

El conocimiento de la generación de voz humana y los procesos auditivos permiten a un experto en audio poder entenderse con otros profesionales en las tareas en que sea necesario un trabajo multidisciplinar, especialmente en lo relacionado en el reconocimiento de voz en el ámbito forense. También el conocimiento de los sistemas de grabación y microfónica son de vital importancia en lo que respecta a tener un conocimiento incuestionable a la hora de defender un peritaje de audio, cualquier duda sobre estos temas podría hacer que la credibilidad de un experto en audio sea cuestionada a la hora de defender las pericias realizadas.

El nuevo sistema de hacer justicia en Chile ha hecho que la labor del perito sea de gran importancia a la hora de analizar la validez de la evidencia acusatoria. Es por esto mismo que un perito debe ser un experto en los temas sobre los cuales es consultado. En nuestro caso, un ingeniero acústico está llamado a ser un actor importante en los análisis atingentes al audio.

Si bien es cierto, hoy en día en Chile existe una sección de acústica forense perteneciente al LACRIM de la Policía de Investigaciones de Chile, en donde trabajan ingenieros acústicos y en sonido, es preciso que entidades académicas presten colaboración en investigación, desarrollo e innovación en el área, debido a que por su carácter operativo y no investigativo, los profesionales de dicha sección especializada de la policía, no pueden desarrollar estudios que apunten al desarrollo de la Acústica Forense.

Título: Ingeniería Acústica aplicada a la criminalística “acústica forense”.

Objetivos:

- Explorar un área de aplicación de la ingeniería acústica como apoyo a la labor criminalística en Chile, la acústica forense.
- Analizar la labor de la acústica forense en Chile.
- Conocer la naturaleza y producción de habla y la audición humana.
- Exponer las principales áreas a las que se enfocan los peritajes de acústica forense en Chile:
- Análisis e identificación de voz.
- Autenticación de discos compactos.
- Mejora de calidad de registros sonoros.
- Técnicas de acústica arquitectónica.
- Técnicas de acústica en campo libre
- Analizar la labor desempeñada por el Laboratorio de Criminalística en el campo de la acústica forense.

Hipótesis: Pretendemos dar a conocer distintas áreas que abarca la especialidad, y así fomentar la inquietud de querer desarrollar trabajos futuros conducentes al mejoramiento de las técnicas aplicadas en la acústica forense en nuestro país.

Metodología: Descriptiva.

Hallazgo: La ingeniería acústica es una especialidad que a lo largo de su historia ha demostrado ser muy versátil en lo que a sus campos profesionales se refiere, siendo la criminalística una nueva área de especialización de esta carrera. En la actualidad, la acústica forense es un tanto desconocida ya que lleva solamente cinco años de labor, principalmente desarrollada por la sección de sonido del laboratorio de criminalística.

PREPRINT

Conclusión: El conocimiento de la generación de voz humana y los procesos auditivos permiten a un experto en audio poder entenderse con otros profesionales en las tareas en que sea necesario un trabajo multidisciplinar, especialmente en lo relacionado en el reconocimiento de voz en el ámbito forense. También el conocimiento de los sistemas de grabación y microfónica son de vital importancia en lo que respecta a tener un conocimiento incuestionable a la hora de defender un peritaje de audio, cualquier duda sobre estos temas podría hacer que la credibilidad de un experto en audio sea cuestionada a la hora de defender las pericias realizadas.

Las nuevas aplicaciones del reconocimiento automático de hablantes, utilizada en Chile a través del programa computacional BATVOX, permiten una agilidad comparativa ante grandes cantidades de información a procesar, sin embargo, aún se deben superar varios inconvenientes de dicha técnica. Por el momento resulta complicado predecir si algún día llegara a materializarse una automatización completa en el reconocimiento de voz en el ámbito forense.

Es preciso que a futuro, se creen protocolos de investigación para ası abordar de forma objetiva las investigaciones en acústica forense en sus distintas ´áreas de interés. También es necesario que tanto los peritos policiales como los no policiales, conozcan las normativas legales que regulan la actividad. Un manejo poco ´ético o direccionado por intereses o ideales arbitrarios podrían significa la vulneración de los derechos fundamentales de una persona imputada por un delito.

2.1.3 Bases Conceptuales

En vista de la importancia que tiene la acústica forense y su relación existente con el delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial, es importante y necesario superar las expectativas judiciales y sociales en lo que ocupa la contundencia de la prueba que podemos obtener mediante la ejecución de esta pericia; a base de esto podemos definir los siguientes términos:

Acústica Forense: es una rama de la criminalística dedicada a la identificación de hablantes, el análisis de grabaciones y las técnicas de reproducción de voz y sonido.

Análisis: examen detallado de una cosa para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones, que se realiza separado o considerando por separado las partes que la constituyen.

Ciencia: rama del ser humano constituida por el conjunto de conocimientos objetivo y verificables sobre una materia determinada que son obtenidos mediante y la experimentación, la explicación de sus principios y causas y formulación y verificación de hipótesis, y se caracteriza, además, por la utilización de una metodología adecuada para el objeto de estudio y la sistematización de los conocimientos.

Criminal: individuo que comete un crimen o que está implicado en algún tipo de delito.

Criminalística: es la disciplina en la que se aplica métodos y técnicas de investigación científica de las ciencias naturales en el examen del material sensible significativo relacionado con un presunto hecho delictuoso con el fin de determinar, en auxilio de los órganos encargados de administrar justicia.

Delito: Infracción de la ley promulgada para proteger la seguridad de los ciudadanos, resultante de un acto externo del hombre, positivo o negativo, moralmente imputable y políticamente dañoso.

Derecho: Conjunto de principios, preceptos y reglas a los que están sujetas las relaciones humanas en toda la sociedad civil y a cuya observancia toda persona puede ser compelida por la fuerza.

Derecho Penal: Parte del derecho que regula la protección del orden social mediante la legislación represiva que determina los comportamientos que son considerados delitos.

Espectrograma: Es la representación gráfica del espectro de frecuencias de la emisión sonora. Este grafico revela las características que no pueden apreciarse dentro de los límites de frecuencia del oído humano.

Entrevista: Es un dialogo entablado entre dos o más personas, el entrevistador formula las preguntas y el entrevistado las responde.

Fonética: Estudia los sonidos en el habla, incluyendo su producción acústica y los procesos físicos y fisiológicos de emisión y articulación involucrados.

Fonología: Estudia los fonemas, es decir el modelo fónico convencional e ideal del lenguaje.

Investigador: Es la persona que lleva a cabo un proyecto orientado a la búsqueda de conocimiento y al esclarecimiento de hechos y de relaciones.

Investigación judicial: Disciplina autónoma que tiene como propósito auxiliar a la justicia mediante análisis y la aplicación de técnicas, métodos y procedimientos sustentados por diversas ciencias, que le permiten obtener información y procesarla con el fin de obtener a los autores y a las víctimas.

Integridad Personal: es la cualidad de ser honesto contigo mismo, y con los demás, además de vivir una vida que vaya acorde a los valores personales.

2.1.4. Bases Legales

2.1.4.1 La Constitución Política de la República de Panamá

Capitulo 1° Garantías Fundamentales

Artículo 17. Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén

bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley. Los derechos y garantías que consagra esta Constitución, deben considerarse como mínimos y no excluyentes de otros que incidan sobre los derechos fundamentales y la dignidad de la persona.

Capitulo 2° El Ministerio Público

Artículo 219. El Ministerio Público será ejercido por el Procurador General de la Nación, el Procurador de la Administración, los Fiscales y Personeros y por los demás funcionarios que establezca la Ley. Los agentes del Ministerio Público podrán ejercer por delegación, conforme lo determine la Ley, las funciones del Procurador General de la Nación.

Artículo 220. Son atribuciones del Ministerio Público:

1. Defender los intereses del Estado o del Municipio.

2. Promover el cumplimiento o ejecución de las Leyes, sentencias judiciales y disposiciones administrativas.

3. Vigilar la conducta oficial de los funcionarios públicos y cuidar que todos desempeñen cumplidamente sus deberes.

4. Perseguir los delitos y contravenciones de disposiciones constitucionales o legales.

5. Servir de consejeros jurídicos a los funcionarios administrativos.

6. Ejercer las demás funciones que determine la Ley.

2.1.4.2. Ley 63 del 2008 que adopta el Código Procesal Penal.

Artículo 68. Funciones. Corresponde al Ministerio Público perseguir los delitos, ejerciendo las acciones derivadas de ellos ante los juzgados y tribunales en que actúen. Para el ejercicio de la persecución penal, el Ministerio Público dirige la investigación

de los delitos, practicando u ordenando la ejecución de las diligencias útiles para determinar la existencia del ilícito y los responsables. La acción penal se ejerce ante los tribunales competentes, de conformidad con las disposiciones de este Código y de la Ley Orgánica del Ministerio Público.

Organismos de Investigación Artículo 77. Organismos de investigación. Los organismos de investigación actuarán en todo el territorio de la República, bajo la dirección del Ministerio Público, en la investigación de los delitos y la determinación de los autores y partícipes, para lo cual reunirán los elementos útiles para el esclarecimiento de los hechos.

Artículo 78. Fuerza policial. La fuerza policial y los organismos de investigación cuando actúen en la investigación de un proceso penal, como auxiliares del Ministerio Público o de los tribunales, efectuarán las diligencias bajo su dirección y acatarán las órdenes. Dichas órdenes deberán constar por escrito y la responsabilidad recaerá únicamente sobre la autoridad que las giró, sin perjuicio de la responsabilidad disciplinaria y/o penal que le corresponda por el no acatamiento de las órdenes.

Sección 2ª Peritajes

Artículo 406. Procedencia. Puede practicarse un peritaje cuando sea necesario poseer conocimientos especiales en alguna ciencia, arte o técnica para descubrir o valorar un elemento de prueba. La prueba pericial debe ser practicada por expertos imparciales, objetivos e independientes. Solo podrá fungir como perito la persona natural que acredite mediante el respectivo certificado o diploma su idoneidad para la materia sometida a su experticia o dictamen. Se exceptúan los casos prácticos para los cuales no se requiere diploma o certificado de idoneidad, en cuyo caso deberá acreditarse la experiencia.

Artículo 407. Participación en diligencias. Si la naturaleza de alguna diligencia a realizarse durante la etapa de investigación requiere la asistencia de expertos, el

Ministerio Público llevará los peritos correspondientes. Las partes intervinientes también podrán asistir con sus peritos si lo consideran pertinente, siempre que hayan sido anunciados ante el Fiscal. En cualquier otro momento, serán nombrados por el Juez o Tribunal, a propuesta de parte. El perito deberá guardar reserva de cuanto conozca con motivo de su actuación.

Artículo 408. Nombramiento. La parte que aduzca la prueba pericial manifestará la materia o los aspectos sobre los que ha de versar el dictamen de los peritos y expresará a quién o quiénes designan para desempeñar el cargo. Dentro del plazo establecido para la práctica del peritaje, cualquiera de las partes podrá proponer otro por su cuenta en reemplazo del designado o para que dictamine junto con él. Artículo 409. Notificación. Antes de comenzar la pericia se notificará a las partes la orden de practicarla, salvo que sean sumamente urgentes.

Artículo 410. Función del perito. La autoridad que ordenó el peritaje resolverá todas las cuestiones que se planteen durante las operaciones periciales. Los peritos personalmente estudiarán la materia del dictamen y están autorizados para solicitar aclaraciones de las partes, requerirles informes, visitar lugares, examinar bienes muebles o inmuebles, ejecutar calcos, planos, relieves y realizar toda clase de experimentos, que consideren convenientes para el desempeño de sus funciones. Si algún perito no cumple con su función será reemplazado, sin perjuicio de las responsabilidades a que haya lugar.

Artículo 411. Contenido del informe pericial

Sin perjuicio del deber de los peritos de concurrir a declarar ante el Tribunal, su dictamen será fundado y contendrá, de manera clara y precisa, lo siguiente:

1. Una relación detallada de los elementos recibidos.

2. La identificación del problema objeto del estudio.

PREPRINT

3. La motivación o fundamentación del estudio realizado, con indicación de las operaciones practicadas, el criterio científico aplicado si fuera el caso, las técnicas empleadas, los medios empleados y sus resultados.

4. Las observaciones de las partes o de los peritos de parte.

5. Las conclusiones que se formulen respecto de cada problema estudiado. Los peritos procurarán practicar juntos el examen. Cuando exista diversidad de opiniones, deberán presentar su dictamen por separado.

El dictamen se presentará por escrito firmado y fechado, sin perjuicio de que las partes interesadas puedan requerir la presentación oral, en la cual los peritos podrán ser examinados y repreguntados de la misma manera que los testigos. No obstante, de manera excepcional, las pericias consistentes en análisis de alcoholemia, de ADN y de sustancias estupefacientes o sicotrópicas podrán ser incorporadas al juicio oral mediante la sola presentación del informe respectivo. Sin embargo, si alguna de las partes lo solicitara fundadamente, la comparecencia del perito no podrá ser sustituida por la presentación del informe.

Artículo 413. Informe pericial. Los peritos presentarán sus conclusiones oralmente en el juicio, salvo en los supuestos previstos en el numeral 2 del artículo 379. Para ello podrán consultar sus informes escritos o valerse de todos los elementos auxiliares útiles para explicar las operaciones periciales realizadas.

Artículo 414. Reglas de la declaración del perito en juicio. Después de juramentar e interrogar al perito sobre su identidad personal y las circunstancias generales, quien preside le indicará que exponga brevemente el contenido y las conclusiones de su pericia. A continuación, podrá ser interrogado y contrainterrogado por las partes.

Artículo 415. Ampliación. Si alguna de las partes estimara que el dictamen pericial es insuficiente o contradictorio, podrá solicitar al Juez la ampliación por los mismos

peritos, precisando los interrogantes aún pendientes de explicación, o que designe nuevos peritos.

Sección 4ª Otros Medios de Prueba

Artículo 421. Reconocimientos de evidencias. Los documentos y objetos pueden ser exhibidos al acusado, a los testigos y a los peritos para que los reconozcan o informen acerca de ellos. Antes del reconocimiento de un objeto, se procederá a solicitar a la persona que deba reconocerlo que lo describa. Cuando se disponga el reconocimiento de voces, sonidos y cualquier elemento que pueda ser objeto de percepción sensorial, se observarán en lo posible las disposiciones previstas para el reconocimiento de personas.

2.1.4.3 Ley 14 del año 2007 que adopta el Código Penal.

Capítulo I

Delitos contra la Vida Humana Sección 1ª Homicidio

Artículo 131. Quien cause la muerte a otro será sancionado con prisión de diez a veinte años.

Artículo 132. El delito previsto en el artículo anterior será sancionado con pena de veinte a treinta años de prisión cuando se ejecute:

1. En la persona de un pariente cercano o de quien se encuentre bajo la tutela del autor, aun cuando esta no hubiera sido declarada judicialmente.

2. Como consecuencia de un acto de violencia doméstica .40

3. Con conocimiento, en una mujer grávida, en niños de doce años de edad o menos o en un adulto de setenta años o más, o en acto de discriminación o racismo.

4. Con premeditación. Con alevosía o uso de veneno.

6. Por motivo intrascendente, medio de ejecución atroz, utilización de fuego, inmersión o asfixia u otro delito contra la seguridad colectiva que implique peligro común.

7. En la persona de un servidor público, por motivo de las funciones que desempeña.

8. Para preparar, facilitar o consumar otro delito, aun cuando este no se realice. 42 9. Inmediatamente después de haberse cometido un delito, para asegurar su ocultación o la impunidad o porque no se pudo alcanzar el fin propuesto.

10. Mediante arma de fuego disparada, en un lugar frecuentado por personas al momento del hecho, contra otro sin que medie motivo lícito.

11. Con el fin de extraer un órgano vital a la víctima.

Artículo 132-A. Quien cause la muerte a una mujer, en cualquiera de las siguientes circunstancias, será sancionado con pena de veinticinco a treinta años de prisión:

1. Cuando exista una relación de pareja o hubiera intentado infructuosamente establecer o restablecer una relación de esta naturaleza o de intimidad afectiva o existan vínculos de parentesco con la víctima.

2. Cuando exista relación de confianza con la víctima o de carácter laboral, docente o cualquiera que implique subordinación o superioridad.
3. Cuando el hecho se comete en presencia de los hijos o hijas de la víctima.
4. Cuando el autor se hubiera aprovechado de cualquier condición de riesgo o vulnerabilidad física o psíquica de la víctima.
5. Como resultado de ritos grupales o por venganza.
6. Por el menosprecio o abuso del cuerpo de la víctima, para satisfacción e instintos sexuales o la comisión de actos de mutilación genital o cualquier otro tipo de mutilación.

7. Cuando el cuerpo de la víctima sea expuesto, depositado o arrojado en un lugar público o privado o cuando esta haya sido incomunicada, cualquiera que sea el tiempo, previo a su fallecimiento.

8. Para encubrir una violación.

9. Cuando la víctima se encuentre en estado de gravidez.

10. Por cualquier móvil generado por razón de su condición de mujer o en un contexto de relaciones desiguales de poder.

Artículo 132-B. Quien cause la muerte a otro por encargo, remuneración o cumpliendo órdenes de un grupo de delincuencia organizada será sancionado con prisión de veintiocho a treinta años.

La misma pena se aplicará a quien o quienes encarguen la muerte, a los miembros de la organización que colaboren con este propósito y a cualquier otra persona que colabore.

Artículo 133. Quien, culposamente, cause la muerte de otro será sancionado con pena de prisión de tres a cinco años. Si del hecho resulta la muerte de varias personas o la muerte de una persona y la lesión de otras personas, la sanción será de tres a seis años de prisión.

Esta pena será aumentada hasta dos terceras partes cuando:

1. El autor sea un conductor de transporte público, colectivo o selectivo, y cometa el hecho durante la prestación del servicio.

2. El autor cometa el hecho mientras conduce un equipo de carga pesada, corrosiva, inflamable o se trate de una sustancia de cualquier naturaleza o que su acción o difusión resulte peligrosa.

3. El autor cometa el hecho mientras conduce un vehículo bajo los efectos de las bebidas alcohólicas, alucinógenas, o sustancias que de cualquier forma sean alteradoras de sus facultades síquicas y/o fisiológicas.

4. El hecho ocurra por omisión o negligencia de las personas en quienes recaiga la obligación de garantizar las medidas de seguridad para los trabajadores y transeúntes, en las áreas de construcción.

Artículo 134. Las sanciones señaladas en el artículo anterior se aumentarán en la mitad de la pena cuando el delito en él previsto sea cometido en accidente de tránsito terrestre, aéreo o marítimo, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

1. Cuando el autor se encuentra en estado de embriaguez o bajo la influencia de droga ilícita.
2. Cuando es producto de una competencia de velocidad entre vehículos de motor en lugar no destinado para ese fin.
3. Cuando el agente abandona, sin justa causa, el lugar del hecho.
4. Cuando cualquiera de las conductas anteriores las realice quien conduzca un vehículo que está prestando un servicio público de transporte.

Además de la pena prevista en este artículo, se impondrá la suspensión de la licencia de conducir por igual término de la pena.

Artículo 135. Quien induzca o ayude a otro a suicidarse incurrirá en prisión de uno a cinco años, si el suicidio se cumple.

La pena será de doce a quince años de prisión y tratamiento terapéutico multidisciplinario en un centro de salud estatal o particular que cuente con atención especializada cuando se induzca a una mujer al suicidio mediante maltrato. 45

Sección 2ª Lesiones Personales

Artículo 136. Quien, sin intención de matar, cause a otro un daño corporal o síquico que le incapacite por un tiempo que oscile entre treinta y sesenta días será sancionado con prisión de cuatro a seis años.

Artículo 137. La sanción será de seis a diez años de prisión si la lesión produce:

1. Incapacidad que exceda de sesenta días.
2. Deformación del cuerpo o señal visible a simple vista y permanente en el rostro.
3. Daño corporal o síquico incurable.
4. Debilitamiento grave o la pérdida de un sentido, de un órgano o de una extremidad.
5. Apresuramiento del parto.
6. Impotencia o pérdida de la capacidad de procrear.
7. Incapacidad permanente para el trabajo.

Cuando la lesión se produzca como consecuencia del uso de arma de fuego en un lugar público o de tránsito habitual de personas o aledaño a zonas residenciales, por motivos intrascendentes o a fin de facilitar otro hecho punible, como derivación de hechos de violencia doméstica o violencia contra la mujer, cuando se produzca a un servidor público en ejercicio de sus funciones o por motivo de estas, cuando la lesión se haya causado con la finalidad de extraer un órgano vital a la víctima, la prisión será de doce a quince años.

Artículo 138. Si alguna de las lesiones descritas en los artículos anteriores causa la muerte de la persona, la sanción será de cuatro a ocho años de prisión, siempre que el medio empleado y la ubicación de la herida no debieron razonablemente causar la muerte. En los demás casos, el autor responde por homicidio.

Artículo 138-A. Quien incurra en violencia psicológica mediante el uso de amenazas, intimidación, chantaje, persecución o acoso contra la mujer o la obligue a hacer o dejar de hacer, tolerar explotación, amenazas, exigencias de obediencia o sumisión, humillaciones o vejaciones, aislamiento o cualesquiera otras conductas semejantes será sancionado con prisión de cinco a ocho años.

Si las conductas descritas en el párrafo anterior producen daño psíquico, la pena se aumentará de una tercera parte a la mitad del máximo de la pena.

Artículo 139. Quien, culposamente, cause a otro una lesión que produzca incapacidad de treinta a sesenta días será sancionado con prisión de seis meses a un año o su equivalente en días-multa o arresto de fines de semana. Si la incapacidad excede de sesenta días, la pena será de uno a dos años de prisión o su equivalente en días-multa o arresto de fines de semana.

La pena se aumentará en la mitad, si la lesión produce alguna de las circunstancias señaladas en el artículo 137 de este Código.

Artículo 140. Quien cause una lesión a un servidor de la Fuerza Pública, del Órgano Judicial, del Ministerio Público, de la Autoridad Nacional de Aduanas y otros estamentos de seguridad pública, por motivo de las funciones que desempeña, a causa

de su empleo o como consecuencia de la ejecución de su trabajo, que produzca incapacidad no mayor de treinta días, será sancionado con dos años de prisión.
Igual sanción se aplicará en caso de amenaza real, tangible y comprobable contra las personas mencionadas en el párrafo anterior.

Sección 3ª Aborto Provocado
Artículo 141. La mujer que cause su aborto o consienta que alguien se lo practique será sancionada con prisión de uno a tres años.
Artículo 142. Quien provoque el aborto de una mujer con el consentimiento de ella será sancionado con prisión de tres a seis años.
Artículo 143. Quien provoque el aborto de una mujer sin su consentimiento o contra su voluntad será sancionado con prisión de cuatro a ocho años.
Si, por consecuencia del aborto o de los medios usados para provocarlo, sobreviene la muerte de la mujer, la sanción será de prisión de cinco a diez años.
Las sanciones que aquí se establecen se aumentarán en una sexta parte si el culpable de la provocación del aborto es el compañero o conviviente.
Artículo 144. No se aplicarán las penas señaladas en los artículos anteriores:
1. Si el aborto es realizado, con el consentimiento de la mujer, para provocar la destrucción del producto de la concepción ocurrida como consecuencia de violación carnal, debidamente acreditada en instrucción sumarial.
2. Si el aborto es realizado, con el consentimiento de la mujer, por graves causas de salud que pongan en peligro la vida de la madre o del producto de la concepción.
En el caso del numeral 1, es necesario que el delito sea de conocimiento de la autoridad competente y que el aborto se practique dentro de los dos primeros meses de embarazo; y en el caso del numeral 2, corresponderá a una comisión multidisciplinaria designada por el Ministro de Salud determinar las causas graves de salud y autorizar el aborto.
En ambos casos, el aborto debe ser practicado por un médico en un centro de salud del Estado.

El médico o profesional de la salud que sea asignado por la comisión multidisciplinaria designada por el Ministerio de Salud o por sus superiores para la realización del aborto tiene el derecho de alegar objeción de conciencia por razones morales, religiosas o de cualquier índole, para abstenerse a la realización del aborto.

2.1.4.4. Ley No. 69 de 27 de diciembre de 2007 Que crea la Dirección de Investigación Judicial en la Policía Nacional, adscribe los Servicios de Criminalística al Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses y dicta otras disposiciones

Artículo 1. Se crea la Dirección de Investigación Judicial, dentro de la Policía Nacional, como cuerpo auxiliar del Ministerio Público y del Órgano Judicial. La Dirección de Investigación Judicial es una unidad especializada de la Policía Nacional, con funciones exclusivas de policía de investigación judicial, que contará con las unidades administrativas, operativas y técnicas, que sean necesarias para cumplir sus funciones. Los servicios de policía del territorio nacional, en sus respectivos ámbitos de competencias, organizarán unidades de investigación que operarán coordinadamente con la Dirección de Investigación Judicial, como servicio auxiliar del Ministerio Público y del Órgano Judicial.

Artículo 2. La Dirección de Investigación Judicial tendrá las siguientes funciones:

1. Cumplir sin dilación las órdenes de averiguación o de comisiones específicas que le impartan los agentes del Ministerio Público.

2. Recibir los informes sobre la presunta comisión de hechos delictivos que le sean presentados.

3. Comunicar inmediatamente al Ministerio Público los actos delictivos de los que tenga conocimiento.

4. Practicar las investigaciones y diligencias que le ordene el Ministerio Público que conduzcan al esclarecimiento del delito y al descubrimiento y aseguramiento de los responsables, con estricto apego a las disposiciones constitucionales y legales, así como las normas de derechos humanos reconocidas por la República de Panamá.

5. Aprehender al delincuente sorprendido en flagrante delito, y adoptar las medidas necesarias para su captura en caso de que se dé a la fuga. Cuando el delincuente se refugie en un edificio público o predio baldío, la Dirección podrá penetrar sin autorización del administrador o del dueño. Si se refugia en una casa o local privado, y no mediará autorización del administrador o del dueño, se requerirá la orden de allanamiento de la autoridad competente.

6. Custodiar los locales o las casas, en los cuales se tiene conocimiento de la comisión de un delito, sin ingresar a estos, salvo que exista orden de la autoridad competente.

7. Recabar, cuidar y preservar los objetos, los rastros y demás elementos del delito, hasta que se presente el agente del Ministerio Público, de acuerdo con los procedimientos y protocolos de manejo de la escena del crimen.

8. Reunir, asegurar y ordenar científicamente las pruebas y demás antecedentes necesarios para la investigación criminal.

9. Asegurar que los testigos no se retiren o ausenten del lugar del hecho, sin haber proporcionado la información relativa a su identidad personal, domicilio y número telefónico, así como la versión de lo presenciado, lo que será consignado por escrito o por cualquier otro medio permitido por la ley.

10. Identificar, conducir y aprehender a las personas requeridas por los agentes del Ministerio Público y del Órgano Judicial por sentencias, de conformidad con la Constitución Política y la ley. 11. Rendir un informe pormenorizado al Agente del Ministerio Público del estado de las investigaciones que se adelantan.

12. Representar a la República de Panamá ante la Organización Internacional de Policía Criminal (INTERPOL).

13. Mantener el Gabinete de Archivo o Identificación Personal.

14. Rendir un informe mensual al Procurador General de la Nación de las investigaciones en trámite, las entradas y las salidas.

Artículo 3. El agente del Ministerio Público dirigirá las investigaciones penales, dictará las instrucciones para la investigación de los delitos a la Dirección de Investigación Judicial y solicitará los informes y los documentos que considere pertinentes sobre el cumplimiento de dichas instrucciones.

Capítulo II Disposiciones Transitorias

Artículo 21. Se transfieren al Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses los Departamentos de Criminalística, Servicios Periciales y Laboratorios de Ciencias Forenses de la actual Policía Técnica Judicial, y se les reconoce a los servidores públicos transferidos sus derechos adquiridos, tales como estabilidad en el cargo y continuidad en el servicio, para efectos de vacaciones, licencias, sobresueldos, ascensos, jubilación y cualesquiera otros beneficios que se deriven de su antigüedad en el cargo.

Capítulo III Disposiciones Finales

Artículo 25. A partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, cuando en una disposición legal o reglamentaria se mencione a la Policía Técnica Judicial, se entenderá referida a la Dirección de Investigación Judicial o al Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, según corresponda al ámbito de las funciones de cada una de ellas, tal como aparecen determinadas en esta Ley.

Artículo 2. El Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

1. Cumplir las órdenes que le impartan los agentes del Ministerio Público para realizar investigaciones criminalísticas relacionadas con el respectivo campo científico y médico-legal.

2. Recolectar evidencias y buscar información técnica y/o científica relacionada con el hecho investigado.

3. Identificar personas, cosas y lugares mediante exámenes, inspecciones, planos, fotografías y demás experticias técnicas, científicas y/o médico- legales.

4. Prestar los servicios de Criminalística, identificación analítica e investigación científica y médico-legal.

5. Reunir, ordenar y asegurar científicamente las evidencias y los antecedentes necesarios para la investigación penal.

6. Iniciar y mantener, en coordinación con la Dirección de Investigación Judicial, la cadena de custodia de todos los instrumentos, objetos y demás elementos relacionados con el hecho punible, así como lo necesario para identificar los autores, cómplices y demás partícipes.

7. Practicar las experticias requeridas y rendir los dictámenes periciales para el caso concreto, solicitando la colaboración de expertos nacionales o extranjeros, cuando se requieran conocimientos científicos y/o técnicos especiales.

8. Rendir un informe al agente del Ministerio Público, en torno al resultado de las diligencias realizadas.

9. Asesorar y absolver consultas sobre experticias científicas y médico-legales a las autoridades competentes y a las instituciones vinculadas con la administración de justicia.

PRELIMINAR

10. Servir de centro científico de referencia nacional en todos los asuntos relacionados con la Medicina Legal y las ciencias forenses.

11. Coordinar, con las universidades o los organismos de asistencia internacional, la promoción y la ejecución de programas de formación profesional en Medicina Legal y ciencias forenses.

12. Definir los reglamentos técnicos que deben cumplir quienes realicen funciones periciales relacionadas con la Medicina Legal y las ciencias forenses, y ejercer control sobre su desarrollo y cumplimiento.

13. Servir de organismo de verificación y control de las pruebas periciales y exámenes médico-legales practicados por otros funcionarios y organismos por solicitud de autoridad competente.

14. Servir de organismo de acreditación y de certificación de laboratorios, de pruebas periciales y de peritajes practicados por entidades públicas y privadas.

Artículo 29. El artículo 3 de la Ley 50 de 2006 queda así: Artículo 3. A fin de cumplir con sus funciones, el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses contará con la siguiente organización:

1. Junta Directiva:

a) Dirección.

b) Subdirección de Medicina Forense.

c) Subdirección de Criminalística.

d) Consejo Médico-Forense.

e) Consejo Técnico-Criminalística.

f) Consejo Administrativo.

g) Secretaría Administrativa y de Finanzas.

h) Secretaría de Recursos Humanos.

i) Secretaría de Docencia, Investigación y Normativa.

j) Coordinaciones Provinciales.

2. Secciones de la Agencia Principal y de las Agencias Provinciales:

a) Clínica Médico-Legal.

b) Patología Forense.

c) Salud Mental Forense. d) Laboratorio Clínico-Forense.

e) Otras secciones necesarias para el ejercicio de las funciones que brinda el Instituto.

2.2 Conceptos definidores y Sensibilizadores.

La variable independiente, que es el elemento fenómeno o situación que explica y determinar la presencia de otros fenómenos y que pueden llegar a ser manipulados por el investigador (a). De igual manera, son los factores que en virtud de la teoría son los causantes directos del fenómeno.

La Variable dependiente es la conducta o fenómeno que requiere una explicación científica se identifique tipificada como el factor que en función de la teoría es condicionado por otro factor. Es indicativa y se comporta como efecto o resultado de los fenómenos que se indagan.

2.2.1. Variable independiente.

La Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal.

PRELIMINAR

2.2.2. Definición Conceptual.

Relacionar la Acústica Forense con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal teniendo como elemento esencial la investigación judicial, compenetrándose en las diversas categorías de las ciencias jurídicas de índole penal el sistema de investigación judicial en la República de Panamá.

Se define la acústica Forense como la ciencia auxiliar de la criminalística que utiliza el uso y aplicación de técnicas desarrolladas por la ingeniería acústica que estudia las propiedades físicas del sonido como indicio para el esclarecimiento de un hecho delictuoso.

2.2.3. Definición Operacional

Presenta dificultades en el desarrollo de la Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la Investigación Judicial.

Eliminada la Acústica Forense como elemento básico en la Investigación Judicial, hace que el sistema Penal presente dificultades en el desarrollo de la investigación en el sistema jurídico.

¿Qué relación tendría su relación?

En esta investigación se pretende conocer la percepción de los fiscales y asistentes operativos al respecto, a través de una encuesta aplicada a los administradores de la justicia en la República de Panamá.

2.3 Categorización

2.3.1 Variable Dependiente

Consolidación de la formación profesional e integral de los administradores de justicia de la República de Panamá.

PREDIMET

2.3.2 Definición Conceptual

Formación Profesional, dentro de esta dimensión a los administradores de justicia con diferentes capacidades para tomar decisiones conjuntas a la hora de hacer justicia.

RED-UNE-CIT

CAPÍTULO III

ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA INVESTIGACION

RED-UNICIT

3.1. Paradigma, método y/o enfoque de la Investigación

La presente investigación tiene un enfoque de naturaleza mixta, puesto que, dado, uno de nuestros propósitos es la de identificar las formas de nuestras conductas y actitudes con un enfoque cualitativo al producirse el análisis de la encuesta de los jueces; cuantitativo debido al uso de frecuencia de datos estadísticos y la variable numérica esto significa la edad y el género, entre otros.

3.2. Tipo de investigación

3.2.1 Cuantitativa

El análisis del objeto de estudio nos lleva a utilizar este diseño de investigación cualitativo para poder medir estadísticamente la premisa y preposición mediante la realización de una encuesta y entrevista la relación de la Acústica Forense y el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal, para poder acreditar su estrecho vínculo dentro del campo de la investigación judicial, su importancia y su impacto dentro el sistema judicial.

Roberto Sampieri en su libro de Metodología de la investigación define la investigación Cuantitativa como la *"Recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento".* (Sampieri D. R., 2000, pág. 5).

3.2.2 Cualitativo.

La investigación cualitativa es un método científico de observación para recopilar datos no numéricos. Se suelen determinar o considerar técnicas cualitativas, todas aquellas distintas al experimento. Es decir, entrevistas, encuestas, grupos de discusión o técnicas de observación y observación participante.

Nuestro estudio investigativo tiene como protagonismo en su formalidad recabar datos de teorías firmas con criterios fundamentados en sus escritores, donde puedan servir como base para respaldar nuestro campo científico, mediante información obtenido de

profesionales en el campo judicial sobre las características y finalidad de esta herramienta pericial y su relación con el delito Contra la vida y la integridad personal. Según el Metodólogo Roberto Sampieri en su libro de metodología de la investigación define la investigación cualitativa: *"como un proceso inductivo, explorar, describir, y luego generar perspectivas teóricas. Va de lo particular a lo general".* (Sampieri D. R., 2000, pág. 8).

3.3. Diseño de investigación.

El diseño de la investigación la podemos definir como el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar hipótesis de investigación.

> La Metodóloga Ileana Golcher, en su libro Metodología para la Investigación, define el Diseño de Investigación como:
>
> *"bosquejar o describir alguna cosa, diseño, descripción o trazo grafico de algo, adoptado con traducción del término inglés Fol Desian, cubre simultáneamente el sentido de los conceptos Diseños y Proyectos para detectar el esfuerzo creado para desarrollar una idea".* (Golcher, pág. 5).

3.3.1 Método No Experimental

Dado que el objeto de estudio será analizar la relación existente entre la Acústica Forense y el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal, por la razón expuesta valoramos el conocimiento aportado y aceptado de los colaboradores del Ministerio Público con cargo de Fiscal, Asistente Operativo y los investigadores policiales, con lo que ocupa las características e importancia de esta herramienta pericial y su relación con el Delito ya mencionado, se recurrirá a un diseño no experimental que se aplicara de manera trasversal.

Roberto Sampieri en su libro de Metodología de la investigación define el método no experimental:

> *"Como el estudio donde no hacemos variar de forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables.* (Sampieri D. R., 2000, pág. 5)*, además el método trasversal o transaccional es donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.* (Sampieri D. R., 2000, pág. 8).

3.3.2 Método de Observación.

Es una de las técnicas más utilizadas por quienes estan orientados conductualmente.

Con el propósito de constatar la aplicación de la acústica forense en la investigación judicial y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal.

La observación permite al investigar obtener el mayor número de datos.

El metodólogo Roberto Sampieri en su libro de Metodología de la investigación define la Observación como:

> *"Una fundamentación en la búsqueda del realismo y la interpretación del medio. Es decir, a través de ella se puede conocer más acerca del tema que se estudia, basándose en actos individuales o grupales como gestos, acciones y postura. Es una eficaz herramienta de investigación social para juntar información, si se orienta y se enfoca a un objeto en específico".* (Sampieri R. H., 2000, pág. 110).

Para ello se debe planear cuidadosamente:

- En etapas, para saber en qué momento se debe observar y anotar lo observado.
- En aspecto, para conocer lo representativo que se tomara de cada individuo.
- En lugar, que deben de ser escogidos cuidadosamente, pues si el observador se siente seguro podrá aportar más al estudio.

PREPRINT

- En personas, pues de ella dependerá que el estudio arroje datos representativos.

El autor José Juan Lucena Molina en su libro de la Acústica Forense, la define como: "*Una parte de la criminalística que engloba la aplicación de técnicas desarrolladas por la ingeniería acústica para el esclarecimiento de los delitos y la averiguación de la identidad de quienes los cometen".* (Lucema, 2014), La acústica forense guarda relación directa con la ingeniería acústica por sus aspectos que la conforman, teniendo como objetivo el esclarecimiento del hecho y de los autores que cometieron el delito, mediante aplicación de procedimientos técnicos, científicos como es el cotejo y reconocimiento de voces.

Autor Ing. Iván Edmundo Sarmiento Ávila, Expresión Forense define la Acústica Forense como *"Una rama de la física interdisciplinaria que estudia el sonido, infrasonido y ultrasonido" es decir ondas mecánicas que se propagan en un medio"*. (Sarmiento), dentro del análisis de la matriz del contenido a estudiar e investigar de la acústica forense, podemos considerar el sonido, infrasonido y ultrasonido que se propagan a través del aire, agua y que son medios a identificar de una persona por parte del análisis acústico forense.

El autor Eduardo Andrés Pérez Bello, ingeniería Acústica aplicada en la Criminalística define la acústica forense como: *"una rama de la criminalística, que surge como apoyo a labor policial para esclarecer amenazas, extorsiones, estafas, fraudes, tráfico de drogas, etc.; y está dedicada a la identificación de hablantes, el análisis de grabaciones y las técnicas de reducción de ruido".* (Bello), somos del criterio que la acústica forense es una disciplina científica, utilizada para el cotejo y reconocimiento de voces de personas que están siendo investigadas judicialmente.

PRINT

3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de información

En la presente investigación se utilizaron algunas técnicas de recolección de datos, tales como: encuestas, cuestionarios fiscales e investigadores policiales de gran experiencia, se realizó la observación un análisis de documentos considerando el contenido de interés científico.

3.4.1. Encuesta / Cuestionarios

Es un instrumento técnico de recolección de datos, compuesto por un conjunto de interrogantes estructuradas y dirigidas, que la persona responde de manera individual, sin conocer el resto de las personas que forman parte de la investigación.

Independientemente de su modalidad, el cuestionario es recomendable para obtener información relativa a comportamientos individuales, informaciones, opiniones, intenciones, características sociales, actitudes, valores, etc.

Emplea indagatoria directa de las personas idóneas. Los Cuestionarios tienen confiabilidad y validez.

3.4.2. Analisis de documentos

Es la separación de las partes de un todo, hasta llegar a sus principales elementos en un escrito o que se pueda acreditar.

En el presente estudio, se llevará a efecto un preciso y conciso análisis sobre la ley 14 del 2007 (Código Penal de Panamá) y el libro denominado “Introducción a la Teoría del Sonido e identificación Humana por la voz” Policía Nacional del Ecuador que determina la relación entre la Acústica Forense y el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal.

3.5. Población, muestra y muestreo

Población: 200 colaboradores de la justicia del Distrito de San Miguelito.

Muestra: 45 colaboradores de la justicia, aproximadamente el 24.5% de la población.

Muestreo*:* es una técnica que utilizamos para calcular la estratificación de la muestra.

3.5.1 Población y/o descripción del escenario de investigación

El escenario de investigación va dirigido a poder obtener criterios solidos con respectos a preguntas suministradas a Fiscales, Asistentes Operativos del Ministerio Público y los investigadores policiales.

Estos colaboradores del sistema judicial tienen el deber de llevar materialmente la dirección de la investigación criminal y el ejercicio de acción penal pública, a su vez llevar tramites de formalidad con lo que se ajusta a lo que dispone el Código Procesal Penal y Código Penal panameño, por cual sería prudente tenerlo en cuenta porque de ellos se emana la solicitud judicial que describe el uso y finalidad de esta herramienta pericial "Acústica Forense".

Podemos destacar que el personal encuestado ajusta entre 5 años de servicio hasta más de 15 años dentro de la entidad encargada de impartir justicia, siendo un balance que favorece a este estudio investigativo, debido a la gran importancia e impacto de la aplicación de esta herramienta pericial en el Sistema Penal Acusatorio.

3.5.2. Muestra y/o descripción o criterios de la selección de los informantes claves

Los colaboradores encuestados y entrevistados aportan experiencia en sus distintas funciones dentro del ámbito de la investigación judicial y policial, guardando una relación directa con el criterio científico pericial, respaldando la teoría del caso, y sus pruebas presentadas en las fases correspondientes del proceso, ajustado a los procedimientos científicos periciales.

3.6. Procedimiento de la investigación

La encuesta se elabora el día 9 de marzo con el uso de la aplicación Google Drive de mi cuenta de Gmail (por internet), el día 11 de marzo se le envía a su dispositivo móvil (WhatsApp) mediante links, a los representantes de la muestra.

Son 45 encuestas respondidas de 45 solicitudes enviadas, por motivos conocidos de la pandemia esta encuesta se trabajó de esta manera.

Se elabora la entrevista el día 10 de marzo, con el uso de la aplicación Google Drive de mi cuenta de Gmail (por internet), el día 11 de marzo se le envía a 3 investigadores policiales a su dispositivo móvil (WhatsApp) mediante links, siendo estos los representantes de la muestra.

Se obtuvieron todas las respuestas de las 3 entrevistas enviadas, cumpliendo satisfactoriamente con esta técnica de recolección de datos.

El instrumento a utilizar (son las preguntas) que conforman la estructura de la técnica (que es la encuesta y entrevista) deben contener preguntas abiertas, preguntas cerradas y se elaboran teniendo en cuenta la compuesta por el problema, premisas y preposición, pregunta orientadora e objetivos.

3.7. Validez y Confiabilidad

Damos validez y confiabilidad a nuestra encuesta dirigida a colaboradores del Ministerio Público, la entrevista dirigida a investigadores policiales de amplia experiencia, ambas han obtenido validez en su fondo y forma por expertos de “Audio y Video Forense” certificados por la Policía Nacional del Ecuador.

Se deja constancia que a los dos expertos en el tema se les remitió sus debidas cartas de aceptación, validez y confiabilidad en lo que respecta al formalismo a cumplir del punto desarrollado.

3.8 Consideraciones éticas

Se debe respetar la confidencialidad y discreción de los colaboradores que fueron encuestados.

REPOSITORIO

3.8.1. Criterios de confiabilidad

Como autor de este estudio investigativo, dejo sentado sobre las bases de este texto que las preguntas, respuestas y la identidad de los encuestados y entrevistados son de estricta reserva, ya que la misma es de fines académicos.

Se adjunta carta dirigida a los encuestados y entrevistados, donde se establece el criterio de confiabilidad.

3.8.2. Descripción de la Obtención del consentimiento informado

Se deja constancia que se obtiene la autorización de los encuestados (Fiscales y Asistentes Operativos) y de los entrevistados (investigadores policiales) de participar en la actividad académica (encuesta del proyecto de investigación).

Se adjunta carta, dejando establecida mediante firmas de los encuestados y los entrevistados, su relación con el desarrollo de este punto dentro del proyecto de investigación.

3.8.3 Riesgos y beneficios conocidos y potenciales

Violación de la confidencialidad, entre otros.

REDIBUJO

CAPÍTULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULATADOS O HALLAZGOS

RED-UNE-CIT

4.1. Técnicas de Análisis de Datos o Hallazgos

Las técnicas utilizadas para lograr la obtención de los datos o hallazgos son la encuesta, entrevistas al personal del Ministerio Público, tal se introduce a su vez como técnica el análisis de la experiencia, dando aportes del tema investigado desde el fondo del estudio.

4.2. Proceso de Triangulación de los Datos

Se realizado la obtención de datos mediante 3 técnicas de recolección de datos, (entrevista, encuesta y el aporte mediante el análisis del autor de proyecto de investigación), del cual se ha logrado corroborar los resultados en unificación de criterios con respecto al tema investigado, siendo un aporte importante de los profesionales jurídicos, a los cuales se les dirigió estas técnicas y el autor de este estudio investigativo, teniendo un porcentaje de aceptación de 95% de viabilidad de aceptación de la existencia de la relación entre la Acústica Forense y el Delito Contra la Vida y la Integridad personal, como su futura propuesta, con la necesidad de implementar dentro del sistema judicial.

REPOSITORIO

Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología

Encuesta

Aspirante al título de: Maestría en Criminalística

Título de Investigación: La Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República de Panamá.

Objetivo: Determinar la relación existente entre la Acústica Forense y el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal, y su campo donde se ejerce en la investigación Judicial.

El propósito de esta encuesta es consolidar información respecto a la preponderancia de la acústica forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal.

Dirigida a Fiscales y Asistentes Operativos de la Regional del Ministerio Público de San Miguelito.

Numero de preguntas: 10 preguntas.

Encuestados: 45 personas.

Agradecemos el tiempo dispensado y aseguramos confidencialidad en la información recabada.

Preguntas

1. Qué cargo ocupa en el Ministerio Publico

   A) Fiscal ____ B) Asistente Operativo ____

2. Años de trabajo en el Ministerio Público.

   A) 5 años o más____ B) 10 años o más ____ C) 15 años o más ____

PRELIMINAR

3. El Delito Contra la Vida y la Integridad Personal es sinónimo de afectación de la integridad física de las personas, causando la muerte o lesiones.

   Sí ____ No ____

4. La vida del ser humano se considera el mayor bien jurídico que protege la legislación Penal Panameña

   Sí ____ No ____

5. Una investigación Judicial respetable del debido proceso es una investigación exitosa

   Sí ____ No ____

6. Que conoce usted sobre la Acústica Forense

   Explique brevemente

7. La Acústica Forense tiene relevancia dentro del contexto del delito Contra la Vida y la Integridad Personal.

   Sí ____ No ____

8. El peritaje de reconocimiento de voz humana es la actividad pericial capaz de determinar si dos voces fueron producidas por un mismo hablante

   Sí____ No ____

9. El resultado de la Pericia Acústica (identificación de voz) tendría valoración positiva por los Magistrados en el juicio oral

   Sí ____ No ____

PREVIO

10. Considera usted necesaria la implementación de la Acústica Forense como herramienta auxiliar en la investigación judicial en la Rep. de Panamá

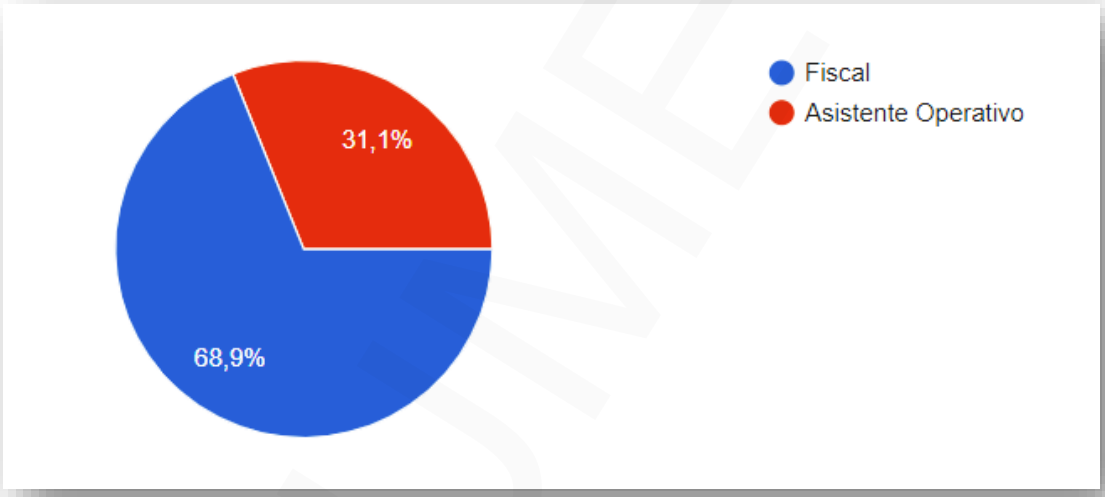
    Sí ____ No ____

Gracias.

RED-UMECIT

Resultado de las encuestas realizadas a Personal del Ministerio Público, Fiscales y Asistentes Operativos.

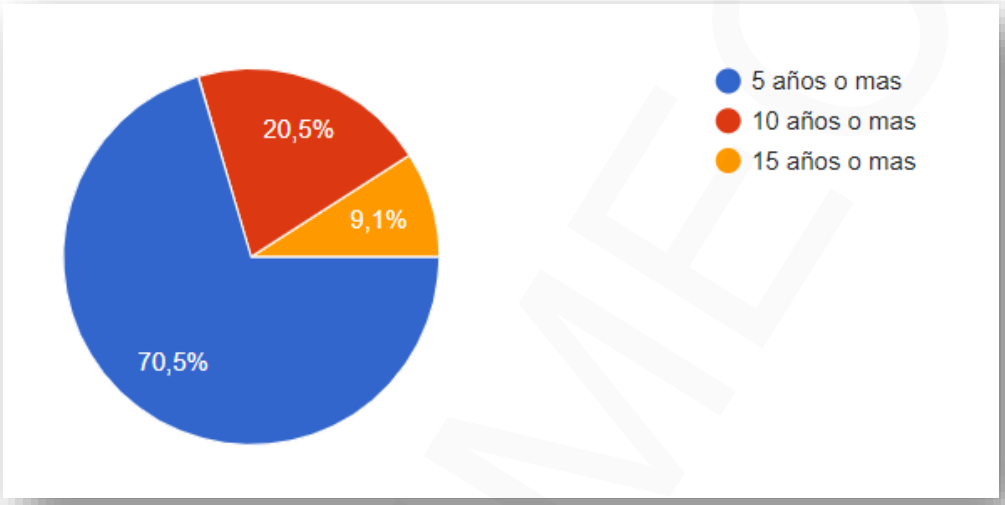
Encuesta N°1.



Grafica 1. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: de los encuestados un alto porcentaje con el 68.9% son fiscales del Ministerio Publico, el 31.1% de los encuestados son asistentes operativos.

Encuesta N°2.

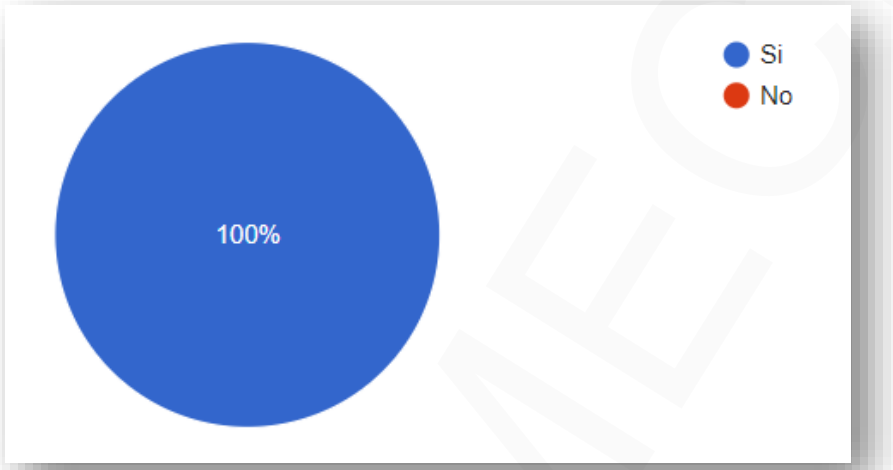


Gráfica. 2. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: de los encuestados se toma la experiencia del personal del Ministerio Público a quienes son los que se les dirige las preguntas de la encuesta, el 70.5% tienen 5 años de servicio o más, el 20.5 % tienen 10 años de servicio o más, y el 9.1 % tienen 15 años de servicio o más, por lo cual tenemos experiencias en 3 enfoques, lo que damos importancia paso a paso con su aporte en cada una de las respuestas.

REPOSITORIO

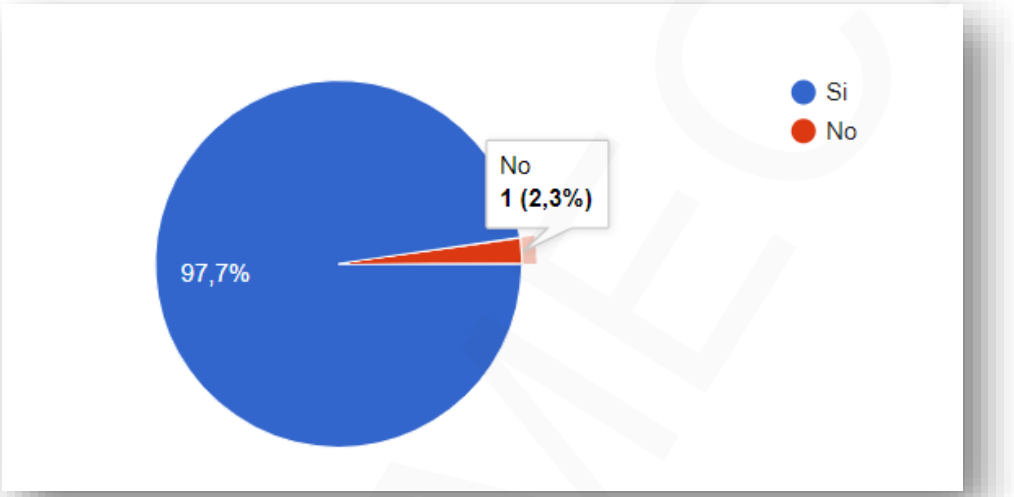
Encuesta N°3.



Gráfica. 3.Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: los encuestados todos coincidieron con un 100%, el delito Contra la Vida y la integridad Personal si es sinónimo de afectación a la integridad física de las personas, tomando en consideración que este delito afecta en su totalidad por sus características de ejecución la vida de las personas que se ven involucradas en calidad de victimas en estos eventos delictivos.

Encuesta N°4.

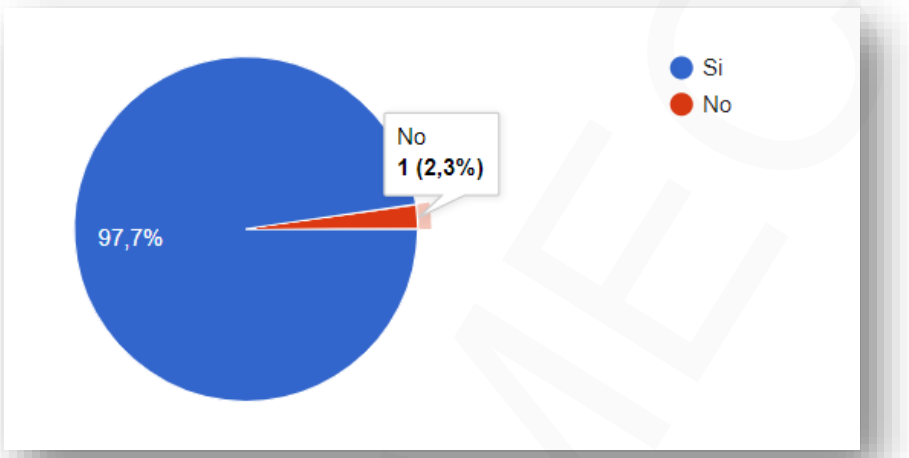


Gráfica. 4. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: los encuestados respondieron con 97.7 % que sí, la vida es el mayor bien jurídico que protege nuestra legislación penal, siendo este un derecho fundamental de todo ser humano, derecho a vivir, disfrutar de su familia, gozar de salud, además ordenamiento penal supremo en el art. 1 del C.P, establece respecto a la dignidad humana, sin embargo, el 2.3 % de los encuestados consideraron que no es la vida el mayor bien jurídico.

REPOSITORIO

Encuesta N°5.

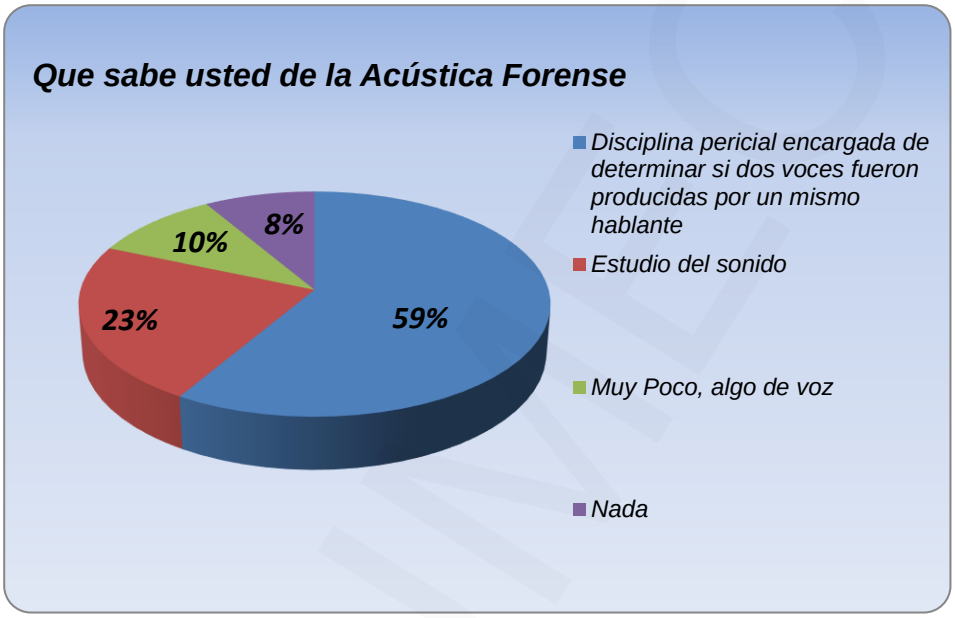


Gráfica. 5. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: de las personas encuestadas el 97. 7% son del criterio que si se logra una investigación judicial exitosa cuando se respeta el debido proceso, tal como manda nuestro Código Procesal Penal de ajustar nuestras actuaciones estrictamente a lo que dicta el, además el 2.3% indica que no es exitosa una investigación judicial que respete el debido proceso, por ampliar en este último punto que se consideraría una investigación violatoria de procedimientos y no cumplimientos de los mismo, investigación viciada.

RED UNET

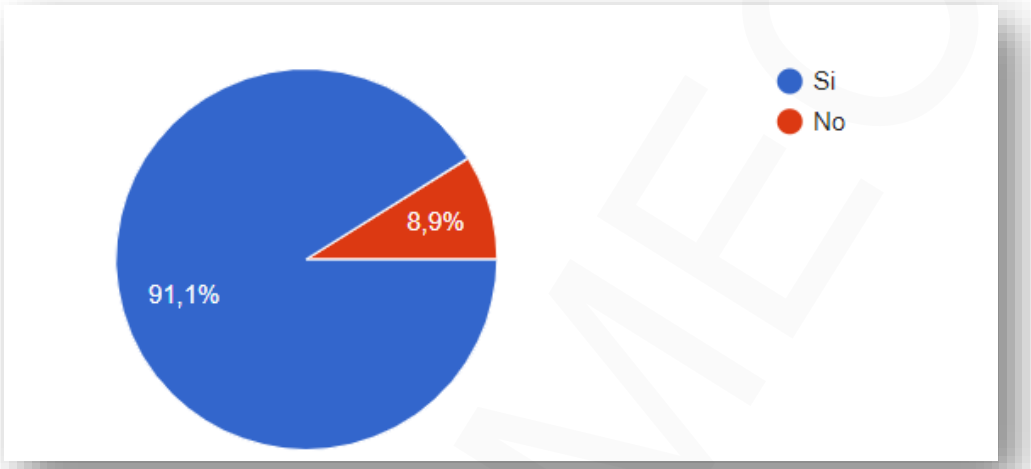
Encuesta N°6.



Gráfica. 6. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: después de realizar una pregunta abierta a los encuestados para medir sus conocimientos sobre que sabe de Acústica Forense, el porcentaje de 58% contesto que es una disciplina pericial encargada de determinar si 2 voces fueron producidas por un mismo hablante, el 23 % contesto que lo considera un estudio del sonido, el 10% dice que sabe muy poco de esta disciplina que lo relaciona con la voz, y el 9 % dice que no sabe nada con respecto a la acústica forense, dando como resultado que la mayoría de las personas encuestadas conocen por algún medio o calificativo pericial que es la acústica forense dentro del campo de investigación.

Encuesta N°7.

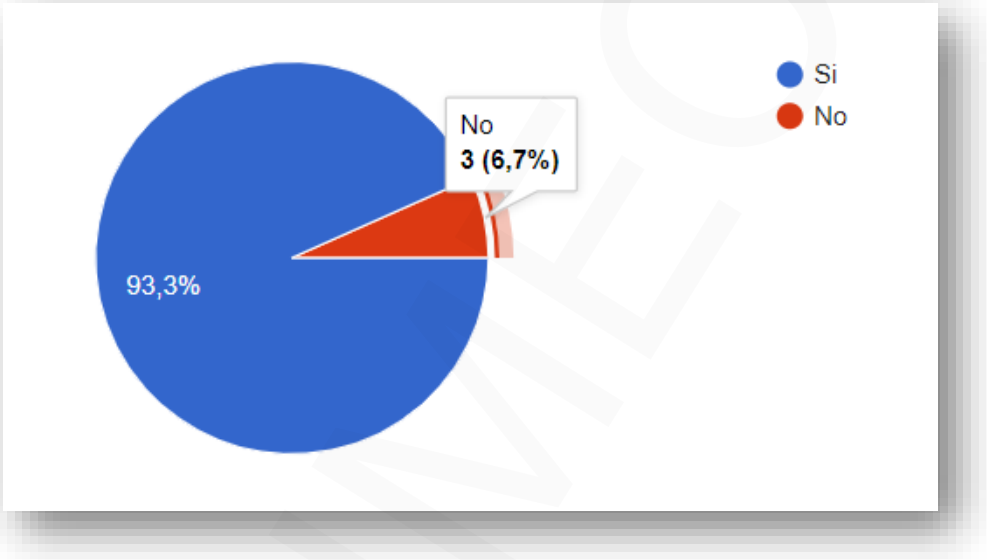


Gráfica. 7. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: referente a esta pregunta un alto porcentaje dijo si con el 91,1% considero que la Acústica Forense si tiene relevancia con el contexto del delito Contra la Vida y la Integridad Personal, sin embargo, un 8,9% dijo que no existe dicha relevancia, considerando que directamente nuestra normal procesal penal si vincula ambas disciplinas en el campo de la investigación a seguir para lograr la vinculación de personas que han delinquido.

REPOSITORIO

Encuesta N°8.



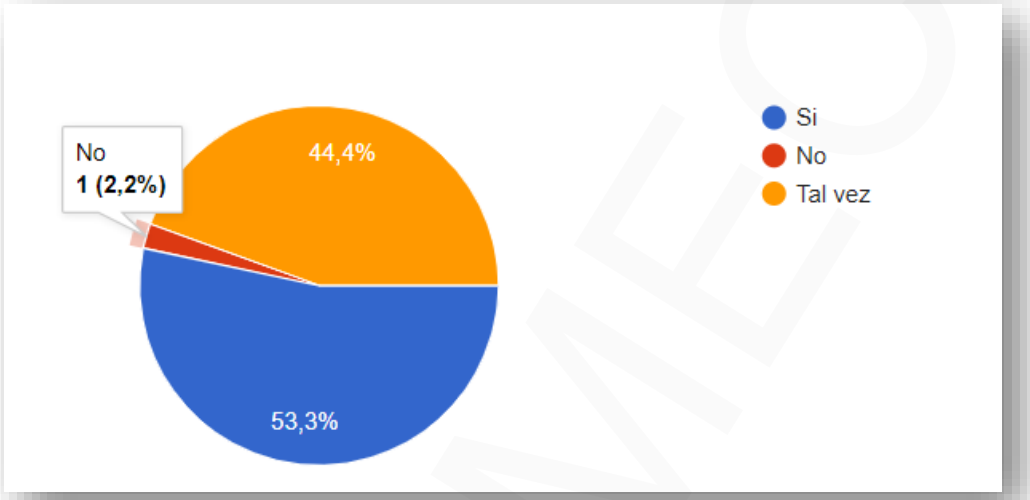
Grafica 8. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: un alto porcentaje considera que si con un 93,3% el peritaje de reconocimiento de voz humana es la actividad pericial capaz de determinar si dos voces fueron producidas por un mismo hablante, a su vez el 6,7 % dice que no se define de esa manera el peritaje de reconocimiento de voz humana, valorando que esta disciplina es capaz de determinar la identidad de la persona que emite la voz, punto importante de valoración dentro de la actuación acústica pericial.

REPOSITORIO

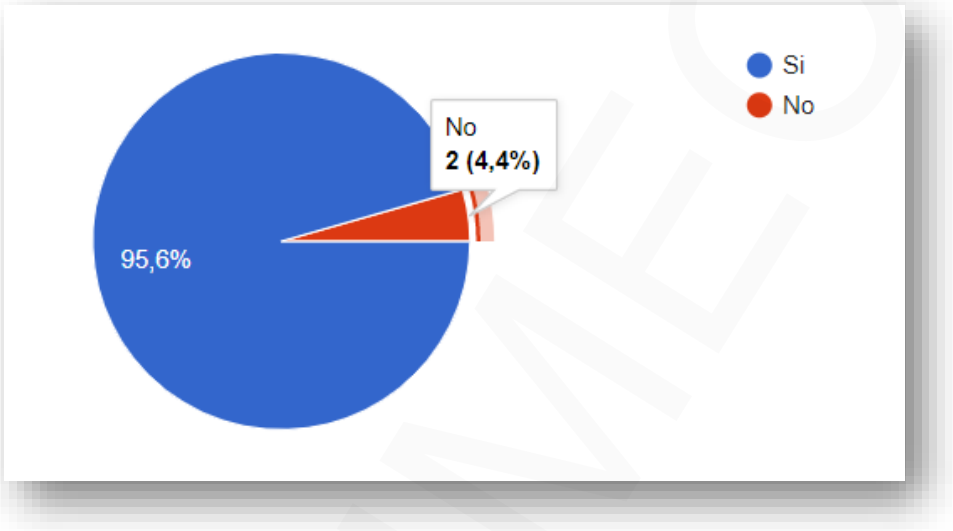
Encuesta N°9.

Grafica 9. Fuente: Elaboración personal.



Interpretación: se logra aprecia 3 enfoques de ideas en lo que respecta las respuestas dadas por los encuestados, considerando que el 53,3% dice que si la pericia acústica tiene valoración positiva para el magistrado en juicio oral, el 44,4% manifiesta que tal vez se le pueda dar la valoración necesaria para considerarla positiva, dejando una idea no tan acertada, sin embargo el 2,2% se ajusta de que no tendría valor positivo a la interpretación de esta disciplina ante el juez en juicio oral.

Encuesta N°10.



Gráfica. 10. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: ajustando las respuestas dadas por los encuestados, el 95,6% consideran que si es necesaria la implementación de la Acústica Forense en la Rep. De Panamá, siendo el 4,4% de los encuestados que alegaron que no, logrando agregar que dada a la necesidad de acreditación de la participación de personas que han cometido delitos y utilicen medios tecnológicos para la consumación del hecho, decimos que, si es necesaria la implementación, poder brindarles esta herramienta pericial a los encargados de llevar a cabo la investigación judicial.

Entrevista

Aspirante al título de: Maestría en Criminalística

Título del Proyecto de investigación:

La Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República de Panamá.

Objetivo: Determinar criterios solidos sobre la implementación de la Acústica Forense en el Sistema Judicial en la Rep. De Panamá.

El propósito de esta entrevista es consolidar información respecto a la preponderancia de la Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal.

Entrevista dirigida a profesionales en el campo de la Investigación Judicial.

Numero de preguntas: 5 preguntas.

Entrevistados 3 personas.

Agradecemos el tiempo dispensado y aseguramos confidencialidad en la información recabada.

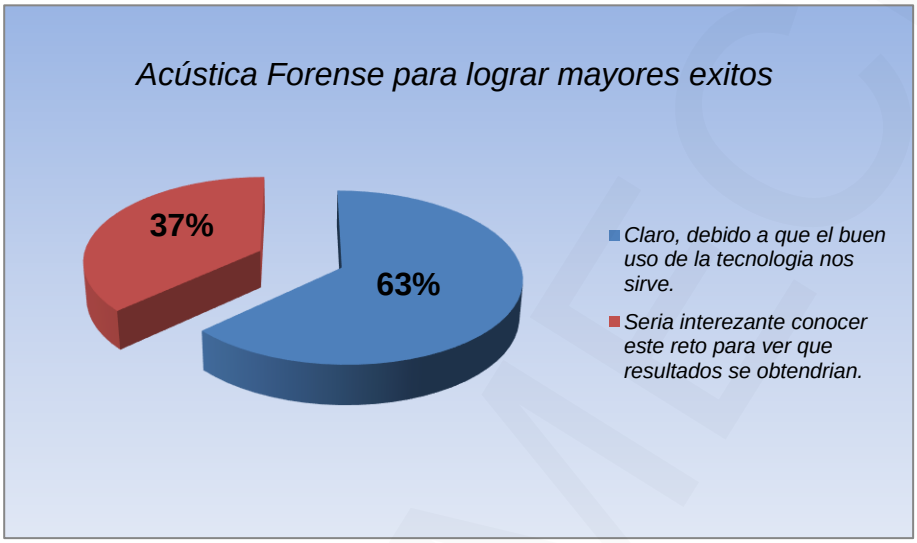
Preguntas

REDIMEC

1. Considera usted que la investigación judicial requiere de la Acústica Forense para lograr mayores éxitos en el proceso.
2. Dada su trayectoria en el campo de investigación que sugiere a la implementación de la Acústica Forense en Panamá.
3. Qué apreciación le merece a usted la implementación de la Acústica Forense en la investigación judicial en Panamá.
4. Considera usted que la Acústica Forense es la actividad pericial que logra el reconocimiento de la voz humana, además determina si dos voces fueron producidas por un mismo hablante.
5. Para usted cual seria las ventajas y desventajas de la Acústica Forense en la Investigación Judicial.

Entrevista N°1.

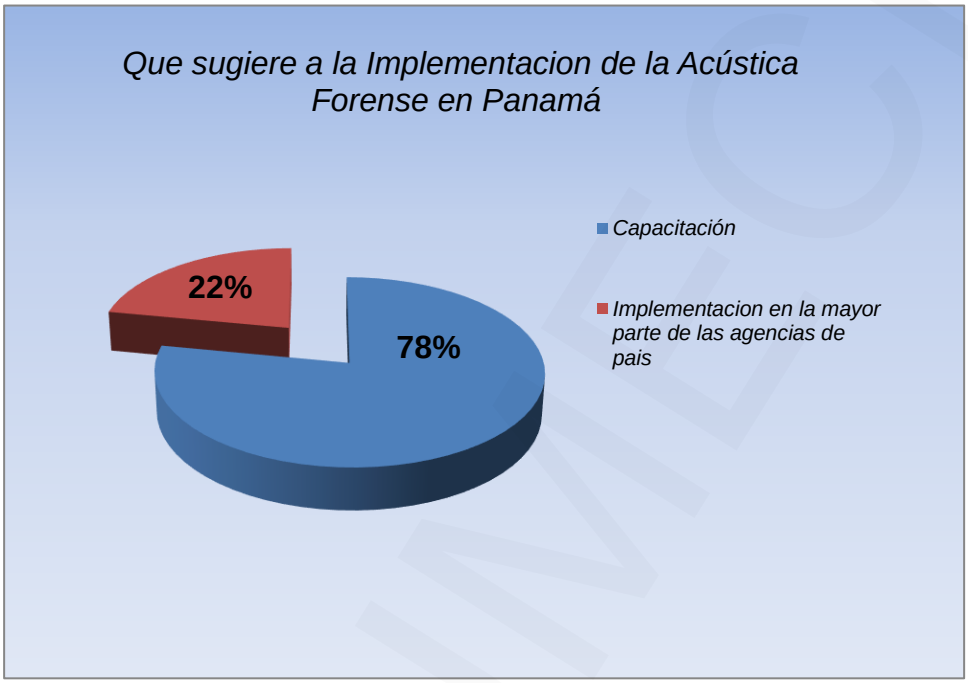
REPOSITORIO



Grafica 1. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: se puede apreciar estadísticamente las respuestas probables que asemejan los criterios de los entrevistados, el 63% dirigió su respuesta que si es necesario el requerimiento de la Acústica Forense en la investigación judicial, debido a que el uso de la tecnología nos sirve, el 37% responde que sería interesante conocer este reto para ver los resultados que se obtendrían, agregando que una disciplina auxiliar de la investigación judicial que identifique la voz de hablante sería un medio directo de vinculación del sujeto que cometió el delito y se convertiría prueba contundente en el proceso investigativo.

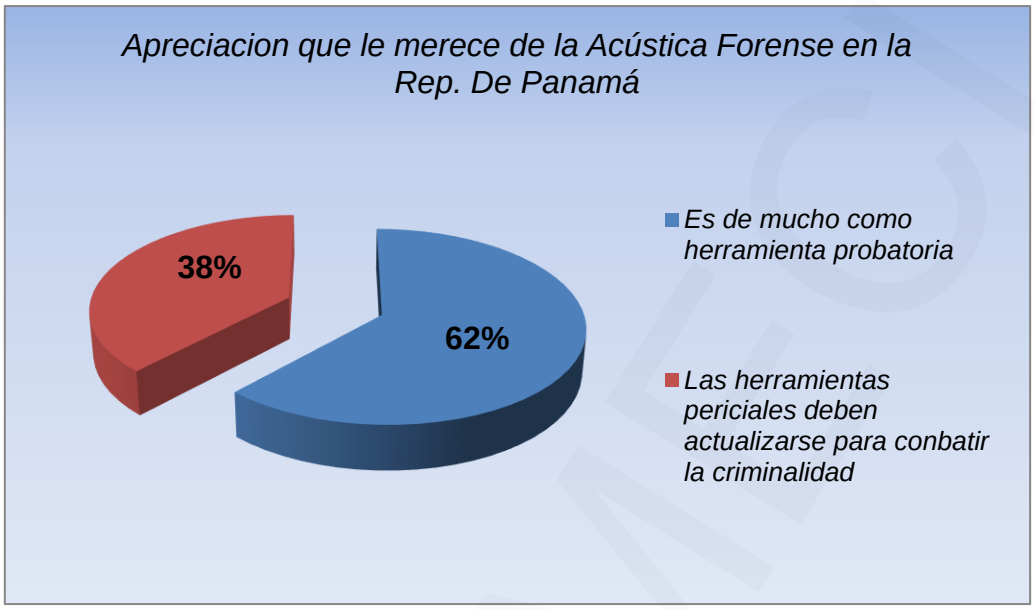
Entrevista N°2.



Grafica 2 Fuente: .Elaboración personal.

Interpretación: se puede apreciar estadísticamente las respuestas probables que asemejan los criterios de los entrevistados, el 78% responde que es necesaria la capacitación como sugerencia a la implementación de la Acústica Forense en el País, el 22% considera relevante como sugerencia que dicha implementación se realice en todas las agencias del País o en la mayoría, debido a la necesidad existente ante este tipo de disciplina auxiliar.

Entrevista N°3.

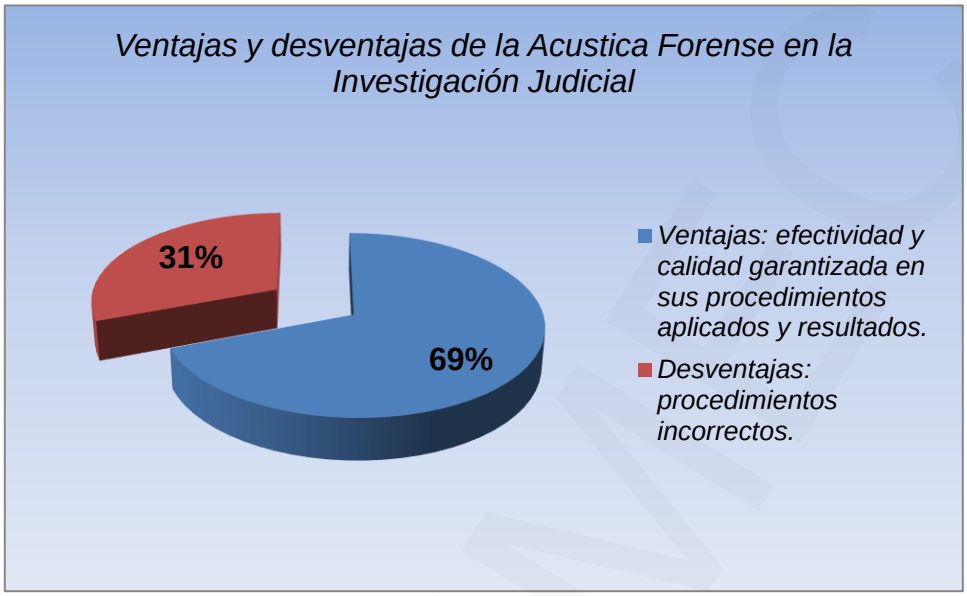


Grafica 3. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: se puede apreciar estadísticamente las respuestas probables que asemejan los criterios de los entrevistados, donde el 62% de los entrevistados señalan que sería de mucho provecho como herramienta probatoria de la Acústica Forense en Panamá, sin embargo el 38% considera de que las herramientas periciales deben actualizarse para combatir la criminalidad, considerando que estas respuestas obtenidas tienen validez jurídica debido a su enfoque de apreciación, dando cabida a tomar en cuenta esta herramienta pericial como un valor probatoria contundente y a su vez considerarlo una herramienta útil para combatir la delincuencia.

Entrevista N°5.

PRELIMINAR



Grafica 4. Fuente: Elaboración personal.

Interpretación: se logra apreciar estadísticamente las ventajas y desventajas que nos ofrece la Acústica Forense en el campo de la investigación judicial, donde observamos una aceptación coincidente en un alto porcentaje de los entrevistados dentro de las ventajas como efectividad y calidad en los procedimientos que nos brinda esta disciplina pericial, además una desventaja presentada que se refleja en bajo porcentaje estadísticamente es la dada por los entrevistados en coincidencia de criterios como procedimientos incorrectos aplicados por el Perito dando como resultado errado, por lo cual se necesitaría capacitación constante sobre el uso del equipo tecnológico.

REPOSITORIO

4.3. Discusión de los resultados

En el proceso de investigación, los datos obtenidos tienen que ser convertidos en información que debe analizar e interpretarlo para lograr dar solución al problema que se está investigando. Ese proceso es de vital importancia para guiar la investigación en la dirección correcta.

Se estudian los resultados de las preguntas hechas en la encuesta y la entrevista, como el criterio personal del autor del estudio, basado en el análisis de su experiencia, y se determina de esta forma, los distintos puntos de vista, opiniones de los diferentes intervinientes, los cuales son verificados y se le da el valor efectivo a cada parámetro desarrollado.

El autor del proyecto de investigación ha logrado establecer la relación existente entre la acústica forense y el delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República de Panamá, pudiendo definir la Acústica Forense como la disciplina que aporta elementos de convicción a la investigación judicial mediante el estudio de identificación de hablantes, manipulación de registros, procesado y edición de la señal del sonido.

En este hecho, se le da tratamiento a la "identificación de voz" que se refiere a una técnica que analiza un indicio (grabación de voz), llamada en este momento material de duda (dubitable) que se ha de confrontar en el laboratorio con un material que no se tiene duda (indubitable), al hacer este análisis se puede determinar si es la voz perteneciente al sujeto a identificar.

Abordando los datos relevantes en lo que ocupa el pronunciamiento de la norma penal y su apreciación con el delito contra la vida, así lo define como toda aquella acción que atenta contra la integridad física de las personas, en ocasiones causando lesiones leves, permanentes en sus distintas modalidades y hasta muerte,

Se logra unificar las distintas respuestas de los encuestados, entrevistados y el criterio del autor del estudio investigativo, haciendo uso del método de triangulación, se logra dar distintos enfoques sobre la existencia de la relación de la acústica forense con el delito Contra la Vida y la Integridad Personal.

El delito que lesione la vida , predomina por su impacto social cuando se trata de sus distintas modalidades, ejemplo: de homicidio, tentativa de homicidio, lesiones personales, teniendo un caso de homicidio agravado la más alta pena sancionada por nuestra legislación (30 años), además nuestro libro supremo penal busca en su primer artículo el respeto a la dignidad humana, considerando la vida el bien jurídico mayor protegido, dicho libro penal logra que se cumplan estrictamente mediante sanciones severas cada una de las conductas infringidas por los ciudadanos de nuestra sociedad.

La vida para un ser humano significa todo, considerándola como la capacidad que tiene la persona de nutrir y velar por cada uno de los aspectos que la conforman, así como el respeto que tiene para su conservación y la de los demás, siendo un derecho establecido constitucionalmente de gozar de salud, convivir en paz familiar, poder disfrutar de su entorno social, dar amor, cariño, respeto etc.

Unificando las ideas de las razones planteadas anteriormente podemos considerar aplicable las respuestas obtenidas de los entrevistados en lo que respecta a la implementación de la Acústica Forense en Panamá, siendo un criterio con gran necesidad judicial frente a la búsqueda de las estrategias que logran la acreditación al hecho de los autores dentro de la conducta delictiva investigada.

Valorando las respuestas proporcionadas por los encuestados, entrevistados y el dueño de la obra investigativa, se concluye mediante la aceptación en el grado de la existencia directa de la relación entre la acústica forense y el delito contra la vida y la integridad personal, por ser esta disciplina una ciencia auxiliar del derecho que le responde a las solicitudes por medio de respuesta científicas periciales, se considera un avance la implementación de la acústica forense en distintos puntos jurisdiccionales en el

territorio nacional, de la mano con su capacitación constante con lo que respecta a su funcionamiento y su campo de intervención pericial en el margen investigativo judicial, los colaboradores del sistema judiciales mediante estas técnicas de recolección de datos, lograron establecer que es de carácter urgente la llegada próxima de esta unidad pericial debido a la demanda que se ven a diario en la entrada constante de denuncias recibidas y casos investigados de oficio donde se involucra como comunicación directa la voz humana de una persona que se considera a violado la ley penal y tiene como finalidad la ejecución de un hecho violento encontra de su víctima, utilizando dispositivo móvil o cualquiera otra herramienta tecnológica que pueda realizar comunicación y almacenamiento de archivos de audio.

Dentro de las ventajas y desventajas como respuestas obtenidas por los entrevistados en el campo investigativo, se logra destacar bajo esta herramienta pericial puntos a favor considerados ventajas, la efectividad y calidad garantizada en sus procedimientos aplicados y resultados obtenidos con alta precisión científica.

Los entrevistados pudieron establecer en sus respuestas, la similitud como desventaja la mala aplicación de procedimientos en este equipo tecnológico, obteniendo resultado errado o impreciso, por lo cual, hay que tener presente las capacitaciones constantes sobre el uso correcto y reglas a cumplir de este sistema.

PREDEFINITIVO

PROPUESTA

RED-UMECIT

5.1. Denominación de la Propuesta

Título: Empoderamiento de la Acústica Forense en la comunicación oral en los Procesos Judiciales de la República de Panamá.

5.2. Descripción de la propuesta

Durante este estudio investigativo se tiene como propósito mejorar la actuación de la Acústica Forense en la deserción de los procesos judiciales que se desarrollan en Panamá.

Además, consiste a su vez en la capacitación de las competencias lingüísticas, la mayéutica, comunicación oral en el desarrollo de la sustentación, argumentación de la presentación de los delitos por un lado y de la defensa por otro lado: de tal forma que, se tenga claridad sobre la descripción de un delito o sobre las defensas que presentan a través de un argumento los diferentes entes oficiales o abogados que están ante la responsabilidad frente a un juez para la presentación de un delito cometido en el marco de la legislación panameña.

Este proceso de capacitación consiste en el desarrollo de diferentes secciones a lo largo de un tiempo que se presenta en algunos párrafos, más adelante en un punto que se denomina cronograma de implementación de la propuesta.

Aquí se van a describir ¿cuantas sesiones? ¿Cuántos temas? Se van a desarrollar en diferentes escenarios que se dedican a la capacitación de los entes judiciales de la República de Panamá, tal puede ser las instalaciones de la Procuraduría General de la Nación, ubicada en Llanos de Curundú, Instalaciones del Colegio Nacional de Abogado, ubicado próximo a Albrook Mall, Salón del Ministerio Publico dentro de las instalaciones del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, ubicado en llanos de Curundú, a través de estas extensiones se pueda gestionar estas capacitaciones a los entes oficiales encargados de desarrollar procesos jurídicos que se vinculen con pruebas periciales en la República de Panamá.

PROYECTO

Estas capacitaciones serán desarrolladas a través de Peritos Forenses de amplia experiencia en la aplicación y mejoramiento de la Acústica Forense con su relación directa en delitos de altas penas, causando gran impacto a la sociedad y procesos judiciales debido a su forma de ejecución.

5.3 Justificación.

En la actualidad los procesos judiciales muestran ausencia en el desarrollo de algunas pericias que tendrían protagonismo en el campo de la investigación judicial.

Esta propuesta se presenta para desarrollar las competencias lingüísticas y las competencias de la comunicación oral debido a que, a través de la implementación del nuevo Sistema Penal Acusatorio en el marco jurídico panameño, la comunicación oral juega un papel importante en el desarrollo de los sistemas judiciales de Panamá.

Esto significa que tanto los abogados acusadores como los abogados particulares necesitan hacer deliberaciones y tener dominio de la comunicación oral para presentar con argumentos sólidos las diferentes pruebas de los diferentes delitos que se encuentran en procesos judiciales en la República de Panamá; y en la mayoría de los casos, los abogados que tienen que enfrentar esta situación ya sea en calidad de defensa o como fiscales, en su proceso de formación no ha existido esta competencia de la comunicación oral. No se trata de emplear términos para conversar, se trata de desarrollar la competencia lingüística, la sintaxis la fonética, la hermenéutica, la mayéutica, la profundización de las comunicaciones, las reglas gramaticales, el uso de las pausas, el uso de la comunicación argumentativa de la voz que permiten argumentar los delitos.

De esta forma, con procesos de formación informal y no informal a través de cursos, seminarios cortos que precisen que los diferentes abogados puedan empoderarse de esta competencia de la comunicación oral; argumentativa. Interpretativa, de tal manera que ayuda a mejorar la eficiencia de los procesos judiciales en nuestro país y contribuya

a evitar la mora judicial y las malas interpretaciones por parte de los entes jurídicos en los diferentes despachos en la República de Panamá.

Se argumenta la necesidad que la mayoría de nuestros abogados del Sistema Penal Acusatorio puedan empoderarse de estas competencias a través de esta propuesta que se está presentando en este trabajo final.

5.4. Objetivos de la Propuesta.

- A continuación, se presenta una plataforma de objetivos de esta propuesta, a través de una descripción del objetivo general y los objetivos específicos que tienen como propósito identificar qué es lo que pretende lograr cuando se aplique esta propuesta con los entes jurídicos del Sistema Judicial en Panamá.

5.4.1. Objetivo General.

- Determinar la implementación de jornadas de capacitación precisas que le permitan a los fiscales poder empoderarse de las competencias de la comunicación oral en el desarrollo de las argumentaciones y alegatos en los procesos judiciales de la República de Panamá.

5.4.2. Objetivos Específicos.

- Identificar el nivel de desarrollo de aplicación de la comunicación oral en el sistema judicial de la República De Panamá.
- Analizar la valoración y la importancia de la comunicación oral en el desarrollo de los procesos judiciales de manera eficiente a través de la Acústica Forense.
- Diseñar una propuesta de empoderamiento de la Acústica Forense en la comunicación oral en los procesos judiciales de la República de Panamá.

5.5. Beneficiarios.

Esta propuesta va dirigida como beneficiarios directos al sistema de investigación judicial, puesto que esta herramienta pericial tiene como objetivo vincular a personas

que han delinquido, mediante su participación probado, ejecutando un peritaje de identificación de voz, además podemos destacar como beneficios indirectos La Sociedad, debido a que también son afectados por estas conductas criminales, al final se tiene como propósito una vez se erradique estas acciones delincuenciales, regresar la seguridad y la paz a sus miembros.

5.6. Producto.

La Adquisición del Sistema Forense Avis + F, identificación y búsqueda de personas por medio de su voz e Imagen Facial, software y hardware forense adquirido a la Empresa Rusa Speech Technology, así como el conocimiento de funcionalidad, estrategias de actuación, capacidad de respuesta y requerimientos a cumplir para dar un resultado en tiempo real, logrando todo esto mediante la capacitación intensa a la población que de manera directa la requiere y beneficiara al sistema de justicia.

5.7. Localización.

Esta propuesta se pretende implementar mediante 2 sedes, Unidad de Acústica Forense con sede en la ciudad, Provincia de Panamá, y la Unidad de Acústica Forense con Sede en Santiago, Veraguas.

5.8. Método.

En el desarrollo de esta actividad podemos destacar la utilización de métodos de elaboración de cronogramas que logre su aplicación por medio de distintas viabilidades, para obtener una propuesta exitosa.

Presentamos a su vez, 3 tipos de viabilidad que se destacan durante el estudio de este punto del proyecto de investigación:

- Viabilidad económica: establece los costos y gastos que regularían la adquisición de los equipos y recurso humano necesario para llevar a cabo un programa con excelencia.

PROYECTO

- Viabilidad técnica: se define por el alto conocimiento en la materia pericial que tienen los expertos en esta disciplina, destacando los conceptos, historia, impacto, importancia, beneficios, sustento legal, procedimientos técnicos científicos, requerimiento para obtener respuesta, tal como llevar la información que se desea estructurar con miras a las capacitaciones, desde la cantidad, tiempo, temática, lugares donde pertenecen los capacitados, se busca una enseñanza de calidad, logrando contar con la cantidad aproximada de los capacitados que participaran en este programa en tiempo oportuno.
- La viabilidad legal en tema de capacitación se sustenta con la ley 1 del 6 de enero del 2009, Que instituye la Carrera del Ministerio Publico y deroga y subderoga disposiciones del Código Judicial, mediante su artículo 24 que dicta Programas de Capacitación. El Ministerio Publico desarrollara programas de capacitación y de desarrollo integral dirigido a sus servidores.

  Cada procuraduría y el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses contaran con una dependencia encargada de administrar los programas de capacitación, conforme a las necesidades e intereses que se identifiquen a través de un sistema científico que permita el mejoramiento de la gestión institucional.

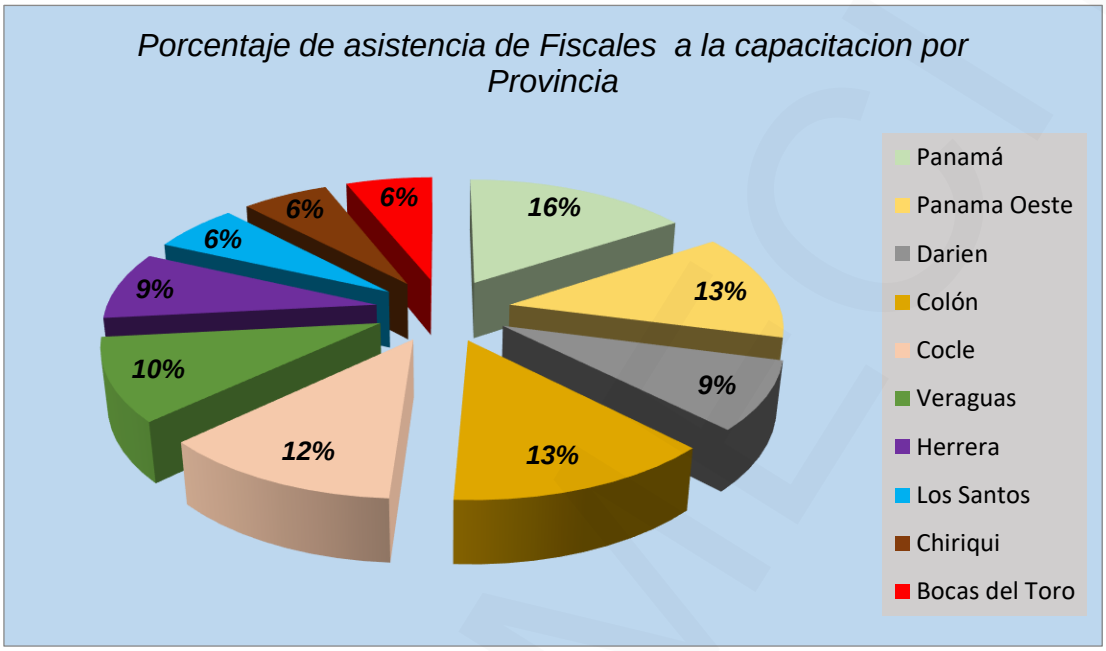
Cronograma de Capacitación:

Personal a capacitar	***Despachos Judiciales a los cuales se les dirige la capacitación***	***Temática***	***Tiempo***	***Cantidad a Capacitar***

Fiscales	**Sección de Homicidio y/o Femicidio.* **Sección de Delitos Comunes* **Sección de Investigación y Seguimiento de Causas.*	**Delito Contra la Vida y la Integridad Personal* **Delito Contra la Libertad e Integridad Sexual* *Delito Contra *Libertad Individual (Secuestro)* **Delito Contra la Seguridad Colectiva (Posesión de droga)*	**2 meses, 3 semanas de capacitación* ↓ **lunes, martes y miércoles* *(4hrs por día) (8:00 am a 12:00 p.m)* ↓ **11 jornadas en total* **1 grupo por cada jornada (semanal)*	**11 grupos distribuidos en:* **Grupo A (15 Fiscales)* **Grupo B (15 fiscales)* **Grupo C (15 fiscales)* **Grupo D (15 fiscales)* **Grupo E (15 Fiscales)* **Grupo F (15 fiscales)* **Grupo G (15 fiscales)* **Grupo H (15 fiscales)* **Grupo I (15 Fiscales)* **Grupo J (15 fiscales)* **Grupo K (15 fiscales)* *Total, de fiscales capacitados: 165.* **12 horas de capacitación total cumplidas por grupo.*

Cuadro 1: Fuente: elaboración personal.

Capacitación de Fiscales por Provincia en la República de Panamá



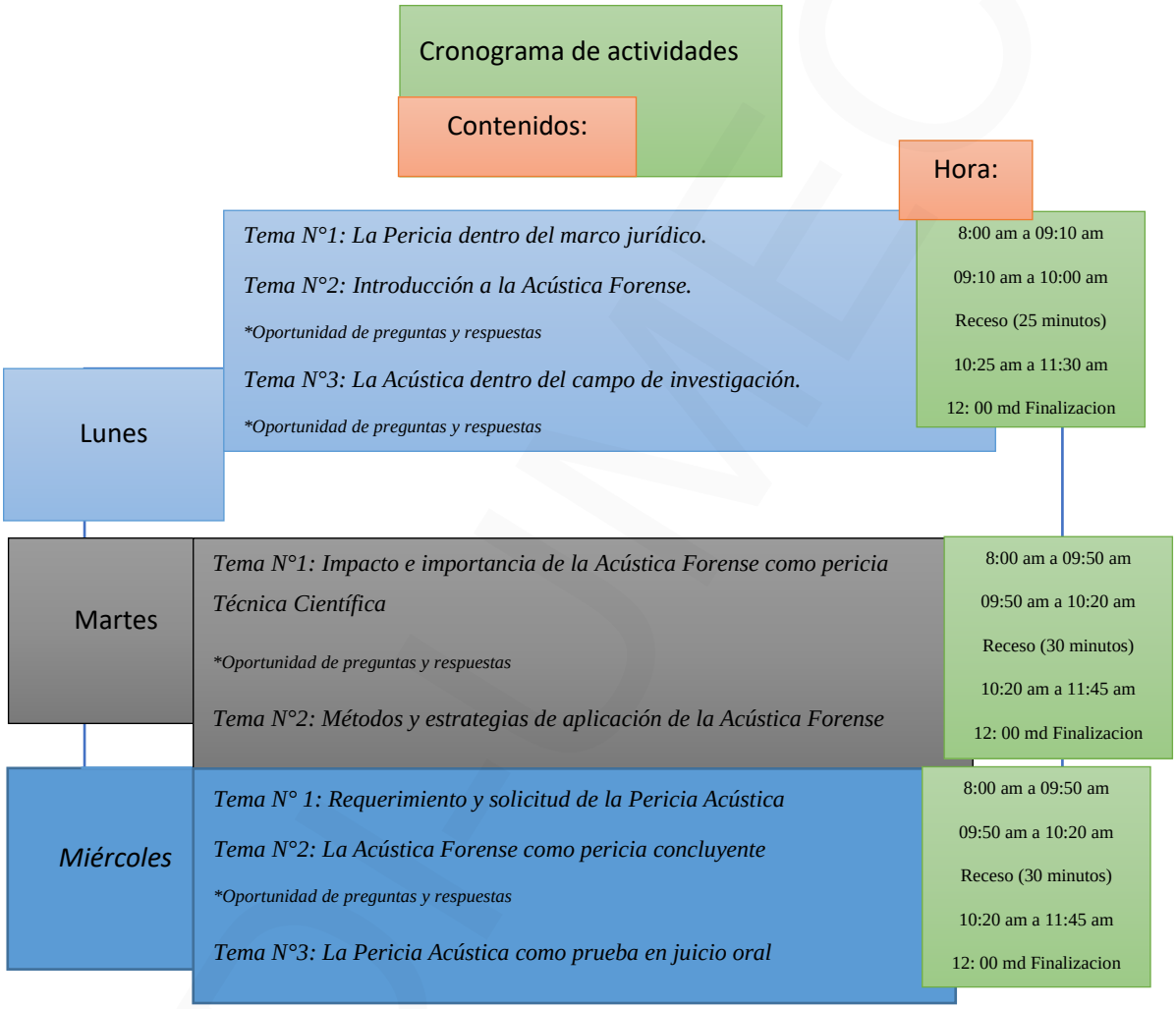
Grafica 2: Fuente: Elaboración personal.

Observación: La Provincia de Panamá asistirán 26 fiscales, Provincia de Panamá Oeste asistirán 22 fiscales, Darién asistirán 14 fiscales, Colón asistirán 22 fiscales, Coclé asistirán 20 fiscales, Veraguas asistirán 17 fiscales, Herrera asistirán 14 fiscales, Los Santos asistirán 10 fiscales, Chiriquí asistirán 10 fiscales, Bocas del Toro, asistirán 10 fiscales.

5.9. Cronograma.

Podemos establecer que dicha propuesta sería aplicable para su entrada en vigencia para el tercer trimestre del año 2022.

Cronograma de Actividades a desarrollar durante el periodo de capacitación



Cuadro 3: Fuente: Elaboración personal.

5.10. Recursos.

Esta propuesta va dirigida a criterio de costo de inversión al Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, el cual cuenta con presupuesto estatal, proporcionado anualmente, aplicando las estrategias de implementación de esta unidad pericial, ajustado a su

capacitación informativa sobre su método de actuación y requerimiento en el campo jurídico.

5.11. Presupuesto.

Dentro del presente podemos mencionar estrictamente los gastos necesarios en organización logística hacia nuestro personal capacitado, buscando brindar la información básica y oportuna en lo que concierne a la valoración y la importancia de la comunicación oral en el desarrollo de los procesos judiciales de manera eficiente a través de la Acústica Forense.

- *Presupuesto Económico con lo que ocupa gastos de logística de insumos y alimentación en la capacitación del personal jurídico:*

Utensilios	*Cantidad*	*Costo c/u*	*Total en costo*
Libretas para anotaciones	*165*	*B/ 399.00*	*B/ 651.50*
Bolígrafos	*165*	*B/ 0.49*	*B/ 80.85*
Sodas	*170*	*B/ 0.90*	*B/ 153.00*
Botellas de agua	*170*	*B/ 0.75*	*B/ 127.50*
Almuerzo (Comida)	*170*	*B/ 4.75*	*B/864.03*
Total, de inversión:			
		B/ 1,876.88	

Tabla 1: Fuente: Elaboración personal.

- *Presupuesto Económico con la adquisición del Sistema Avis + F.*

Equipo	***Característica***	***Cantidad***	***Costo c/u***	***Costo total***

Sistema Avis +F	*Iidentificación y búsqueda de personas por medio de su voz e Imagen Facial, software y hardware forense.*	*2*	*B/ 6, 000,000.*	*B/12,000.000*
Licencia de mantenimiento del Sistema Avis + F	*Licencia de mantenimiento anual (pago al momento de la adquisición).*	*2*	*B/ 1, 000,000.*	*B/ 2,000.000*
			Total, de inversión B/ 14,000.000	

Tabla 2: Fuente: Elaboración personal.

- *Presupuesto Económico en la adquisición de equipos de oficina.*

Equipo	*Característica*	*Cantidad*	*Costo c/u*	*Costo total*
Instalaciones	*Alquiler anual (10 metros de largo por 5 de ancho).*	*2*	*B/ 400.00*	*B/800.00*
Cabinas	*Uso de oficina*	*4*	*B/ 275.92*	*B/ 1,180.94*
Escritorio	*Modelo oficina*	*10*	*B/ 110.00*	*B/ 1187.70*
Sillas reclinables	*Modelo de oficina*	*10*	*B/ 94.20*	*B/ 1,007.94*

Aire acondicionado de 16,000 Btu.	*Modelo Inverter LG*	*2*	*B/ 325.77*	*B/ 697.15*
Computadoras con sus CPU	*Marca Dell*	*10*	*B/ 339.43*	*B/ 3,631.09*
Archivadores	*De aluminio de 6 gavetas*	*8*	*B/ 97.32*	*B/ 833.06*
Modulares de pared	*Gavetas*	*6*	*B/ 51.32*	*B/329.47*
Televisor	*Marca LG de 42 pulgadas*	*6*	*B/ 317.44*	*B/ 2,037.96*
Teléfonos	*Uso de oficina*	*4*	*B/ 16.97*	*B/ 72.63*
Tablero magnético	*Uso de oficina*	*4*	*B/ 45.88*	*B/ 196.37*
Tablero de mural	*Uso de oficina*	*4*	*B/ 34.56*	*B/ 147.92*
Cámaras Fotográfica	*Canon, Eos, Rebel T7*	*3*	*B/ 406.13*	*B/ 1,303.68*
Impresora	*Modelo HP*	*2*	*B/ 104.56*	*B/ 222.56*
Escáner	*Modelo HP*	*4*	*B/ 86.99*	*B/ 186.16*

Total, de inversión

B/ 13,834.63

Tabla 3: Fuente: Elaboración personal.

- *Presupuesto Económico del Recurso Humano.*

PREPRINT

Cargo	*Cantidad*	*Salario mensual*	*Total*
Perito Forense	*8*	*1,100.00*	*B/8,800*
Secretaria	*2*	*B/ 750.00*	*B/ 1,500*
			Total, de inversión B/ 10,300.

Tabla 4: Fuente: Elaboración personal.

Observación: el costo de la propuesta diseñada sobre la capacitación e implementación de la Unidad Pericial en la especialidad de Acústica Forense en 2 sedes (Panamá y Chiriquí) de nuestro país, tiene un costo total: **B/ 14, 015,721.81,** financiado con presupuesto estatal del IMELCF.

Conclusiones

REPOSITORIO

- Nuestra investigación se clasifica con excelente opción de viabilidad dentro del campo judicial con miras a poder incursionar con nuevas estrategias y técnicas periciales en búsqueda de obtener mejores resultados en los distintos procesos.

- La Acústica Forense se considera una herramienta pericial con respuesta efectiva y conclusiva, determinando la identidad de la persona por medio del análisis de la voz a través de la aplicación de procedimientos científicos.

- El éxito de la implementación de esta disciplina forense es lograr llevar a cabo la información estratégica de funcionalidad, actuación mediante la capacitación a los entes encargados en la investigación judicial.

- Se logró probar que la Acústica Forense si tiene una relación directa con el delito Contra la Vida y la integridad Personal, debido a que esta ciencia auxiliar brinda servicios dentro de los distintos procesos penales, vinculados a casos de homicidio y sus otras modalidades.

- La prueba acústica tiene valor contundente en juicio oral, ya que muestra un resultado concluyente afirmando o descartando mediante el uso de técnicas científicas la relación del sujeto a identificar con la causa que se investigó.

- De logra conocer las ventajas que nos ofrece este sistema forense desde efectividad en los resultados emitidos, credibilidad en el cumplimiento de sus técnicas, el procedimiento de identificación con que se cuenta esta

PREPRINT

estandarizado por normas internaciones, se hace mención a su vez de las desventajas desde un enfoque de implementación, mencionando la falta de capacitación al personal podría llevar a cabo el mal uso del equipo, el no seguimiento a la estructura de presupuesto económico para invertir en sus licencias de renovación en lo que ocupa mantenimiento podría llevarnos a la no utilidad de este sistema forense.

- Se logró diseñar una propuesta que busca elevar la calidad, desde la importancia de la buena comunicación oral hacia las partes del proceso para hacer uso de estas en sus distintos argumentos en el juicio oral, considerándolo como sólidos, se hace mención de la aplicación de la herramienta pericial (Acústica Forense) en el campo investigativo, enfocados en dirigir capacitaciones al personal que lleva a cabo la investigación judicial en lo que respecta la utilidad del equipo forense, su requerimiento para brindar respuesta, así como las áreas de implementación en el territorio nacional, costos de inversión en la estrategia pericial y presupuesto final a financiar por la institución.

- Es posible afirmar el alto grado de compromiso en sus distintas estrategias aplicadas para dar a conocer la importancia de esta herramienta pericial e introducirla al campo investigativo mediante encuestas y entrevistas realizadas al personal del Ministerio Publico, obteniendo respuesta de aceptación de utilidad.

- Para poder cumplir las expectativas proyectadas; se deberá elevar el estudio investigativo a las autoridades que llevan coordinaciones de estrategias periciales, para mejorar la calidad del servicio prestado a los entes judiciales.

RESGUARDO

- Finalmente, deseo expresar un profundo agradecimiento a los expertos en este tema, entidades estatales y privadas, así como los representantes de esta iniciativa que hicieron posible la orientación de este estudio, por todas las atenciones recibidas durante cada etapa del trabajo de campo y él envió de información que se ha solicitado a través de plataformas virtuales para la redacción de este proyecto.

Recomendaciones

RED-UMET

- El presente proyecto propone solucionar de carácter general cuya aplicabilidad se concentra en la acción local y en cada uno de los aspectos que integran el desarrollo del sistema judicial con la implementación de la Acústica Forense.

- Es importante destacar que la mayor parte de los casos y soluciones que se han propuesto para las distintas problemáticas planteadas, requieren de motivación, por lo cual se recomienda la utilización de instrumentos de coordinación y financiamiento.

- El Sistema Judicial debe capacitar al personal jurídico, y promover la buena comunicación oral entre las partes del proceso para que se involucren en sus distintas etapas con criterio oportunidad y respetable del debido proceso.

- A las Universidades en su facultad correspondiente fomentar el desarrollo de esta especialidad pericial dentro del plan de estudio, para dar a conocer esta ciencia forense auxiliar del derecho penal.

- Brindar mayor apoyo a este tipo de proyectos por parte de los estamentos estatales y privados en lo que involucra las Ciencias Forenses dentro del campo jurídico, para poder facilitar herramientas contundentes que sirvan de apoyo para la vinculación de sujetos que han delinquido, y se reúsan a aceptar su participación en el delito.

REPOSITORIO

Anexos

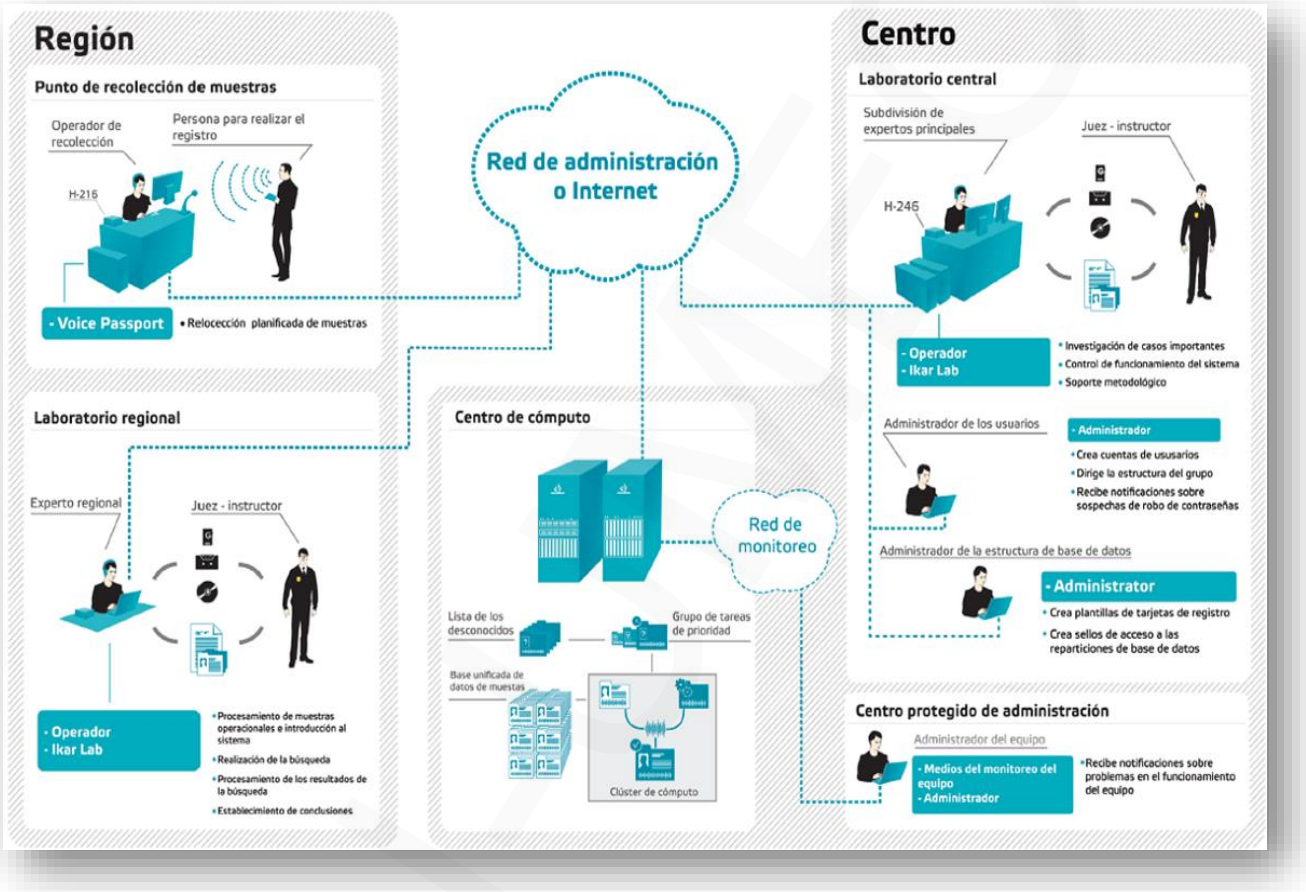
RED-UNEC/IT

Anexo A: Visita al Laboratorio de Criminalística, Ecuador.

Anexo B: Capacitación de Acústica Forense, Ecuador.

REDACTED

Anexo C: Estructura del Sistema Avis + F.



Anexo D: Operación de investigación, Acústica Forense.

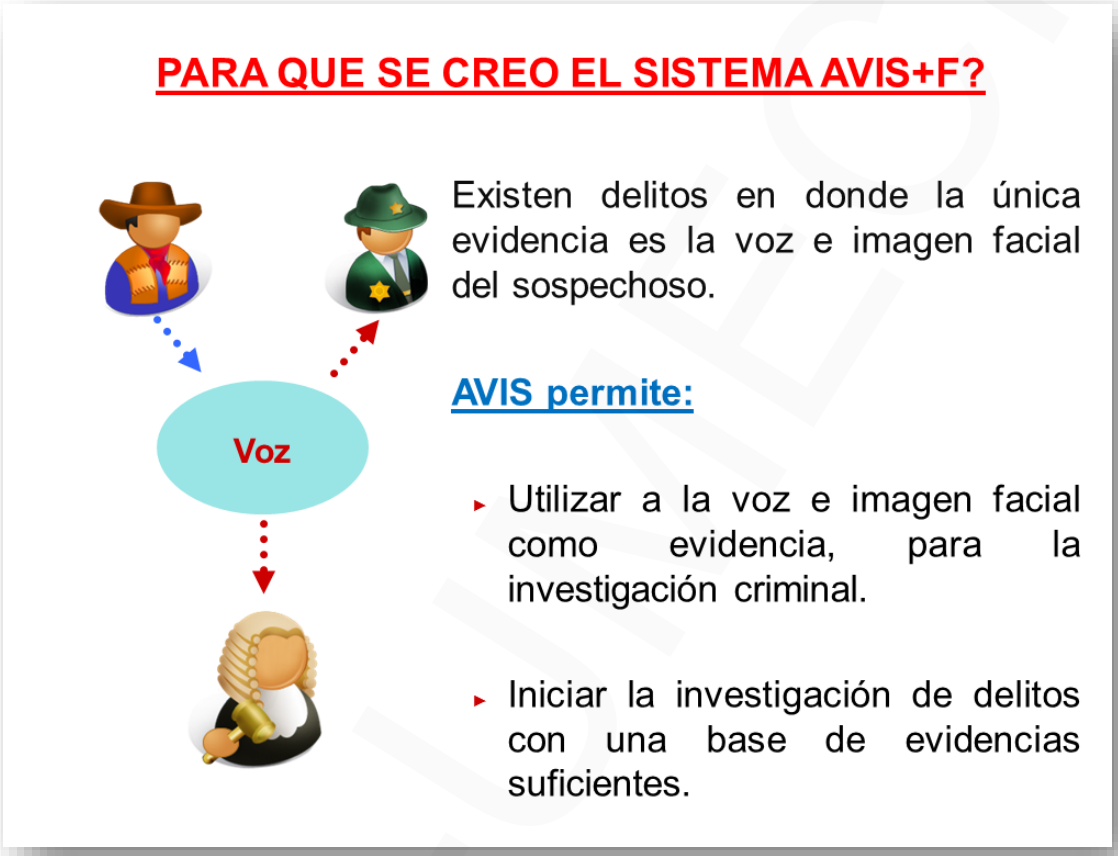
FUENTES – OPERACIONES DE INVESTIGACIÓN

Operaciones de investigación:

Las muestras de voz, de un locutor desconocido, ingresan al sistema, para que sean cotejados y luego identificados, ofreciendo “la llave” para descubrir un delito.

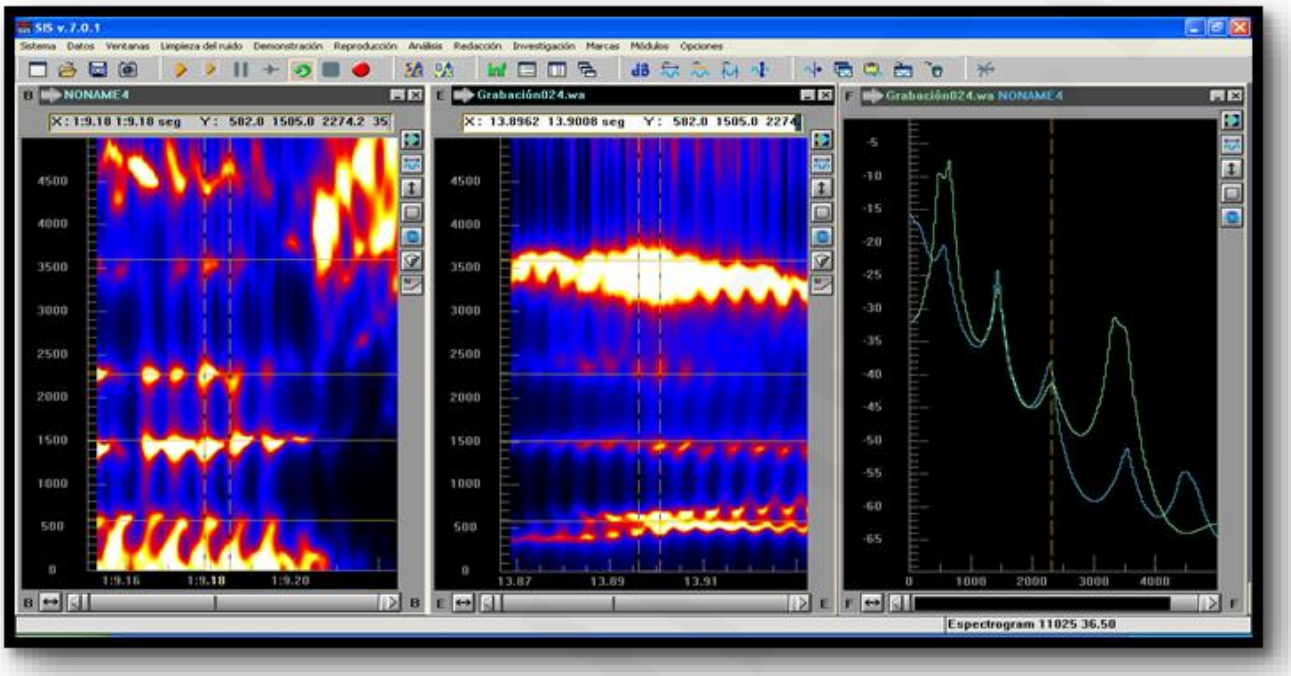
Anexo E: Interacción previa y final del Sistema Avis +F.

PEDIDO



Anexo F: Equipo de Acústica Forense.

Anexo G: Señales de Audio para el Análisis de voz, espectrograma.



Anexo H: Formato virtual de entrevista del proyecto investigativo, dirigido a personal del Ministerio Público.

Acústica Forense

La Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República de Panamá

*Obligatorio

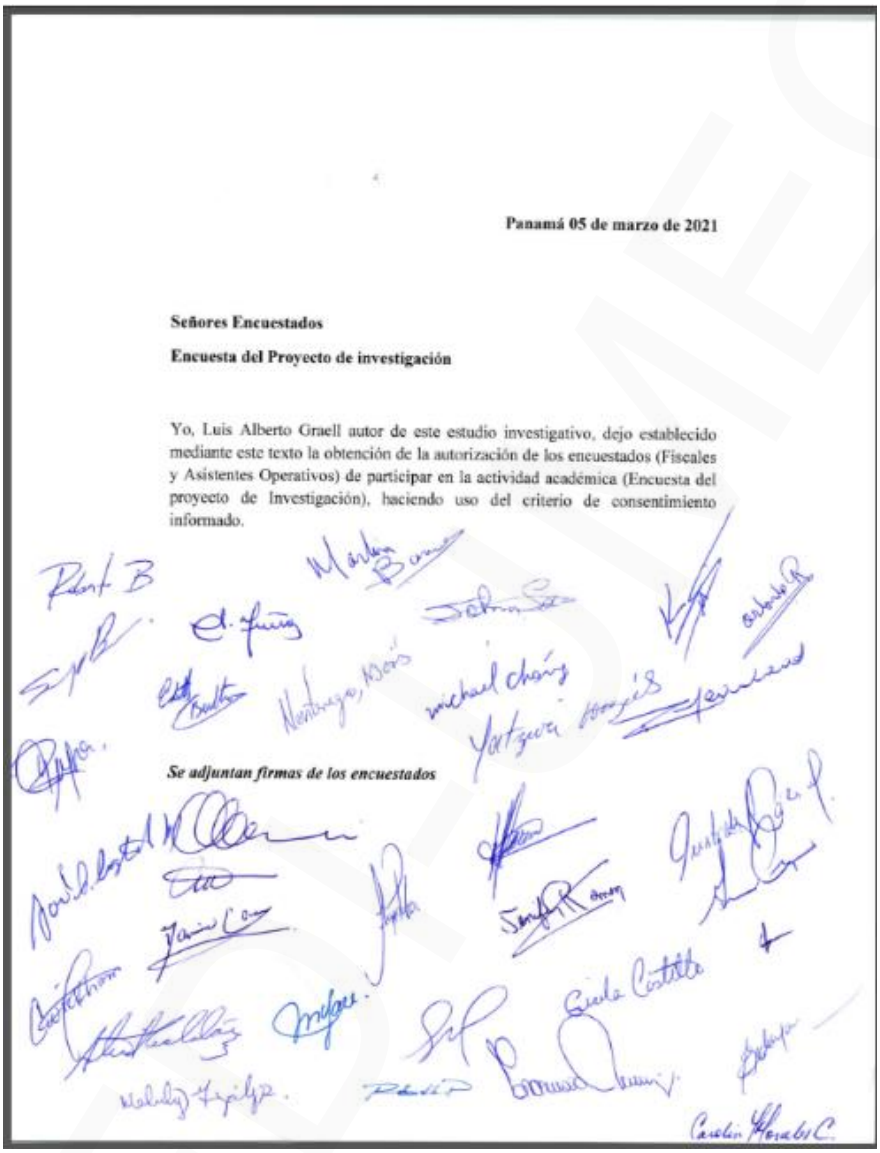
Dirección de correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

1. Que cargo ocupa en el Ministerio Público

Fiscal

Anexo I: Carta de autorización de los participantes en la encuesta.



Panamá 05 de marzo de 2021

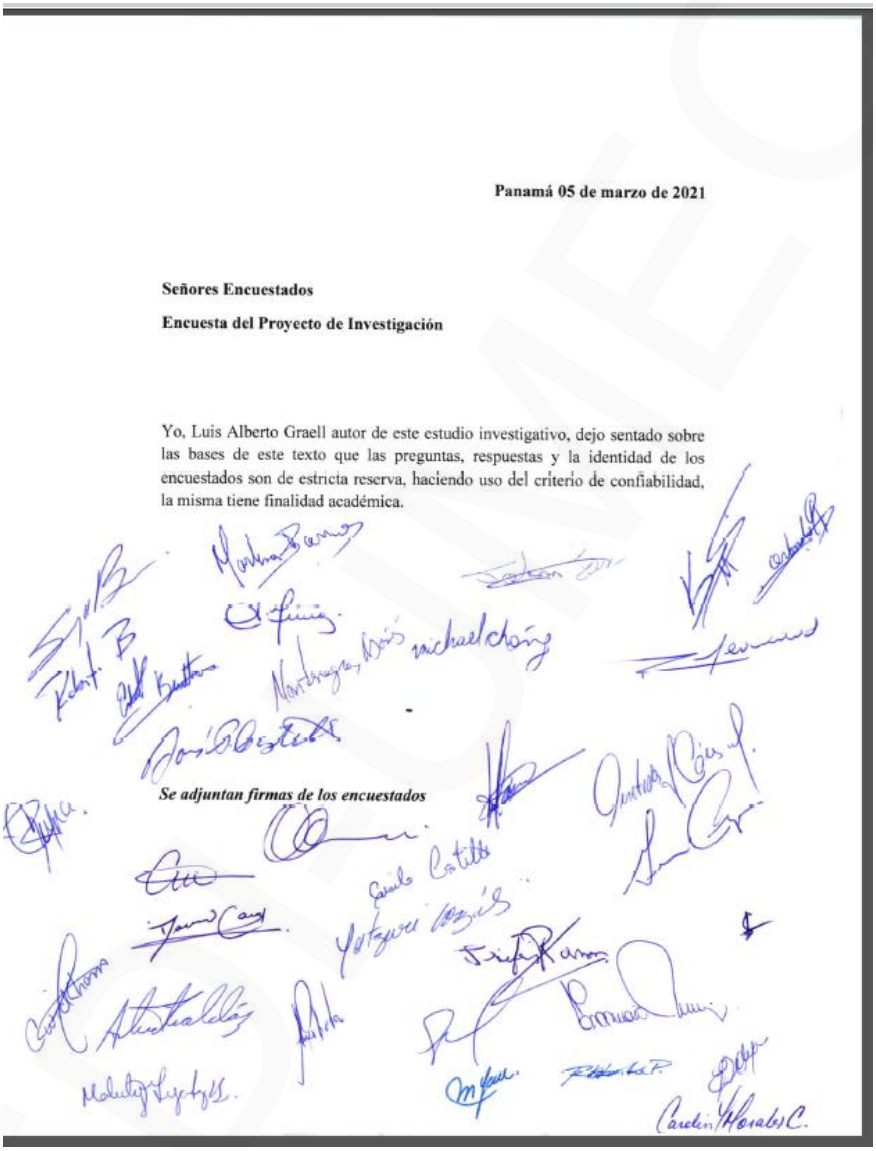
Señores Encuestados

Encuesta del Proyecto de investigación

Yo, Luis Alberto Graell autor de este estudio investigativo, dejo establecido mediante este texto la obtención de la autorización de los encuestados (Fiscales y Asistentes Operativos) de participar en la actividad académica (Encuesta del proyecto de Investigación), haciendo uso del criterio de consentimiento informado.

Se adjuntan firmas de los encuestados

Anexo J: Carta aceptación de criterio de confidencialidad por los participantes de la encuesta.



Panamá 05 de marzo de 2021

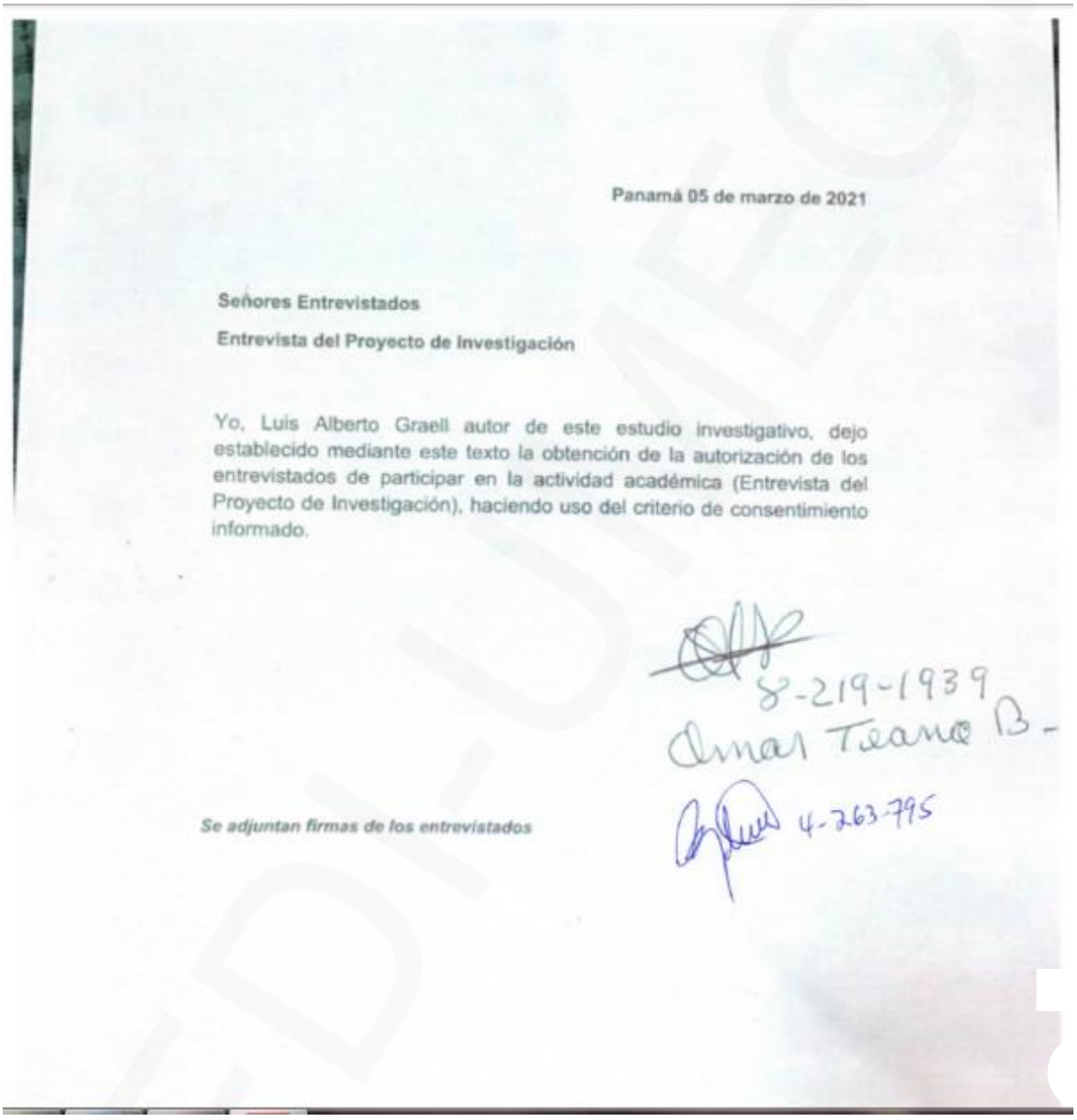
Señores Encuestados

Encuesta del Proyecto de Investigación

Yo, Luis Alberto Graell autor de este estudio investigativo, dejo sentado sobre las bases de este texto que las preguntas, respuestas y la identidad de los encuestados son de estricta reserva, haciendo uso del criterio de confiabilidad, la misma tiene finalidad académica.

Se adjuntan firmas de los encuestados

Anexo K: Carta de autorización de los participantes en la entrevista.



Panamá 05 de marzo de 2021

Señores Entrevistados

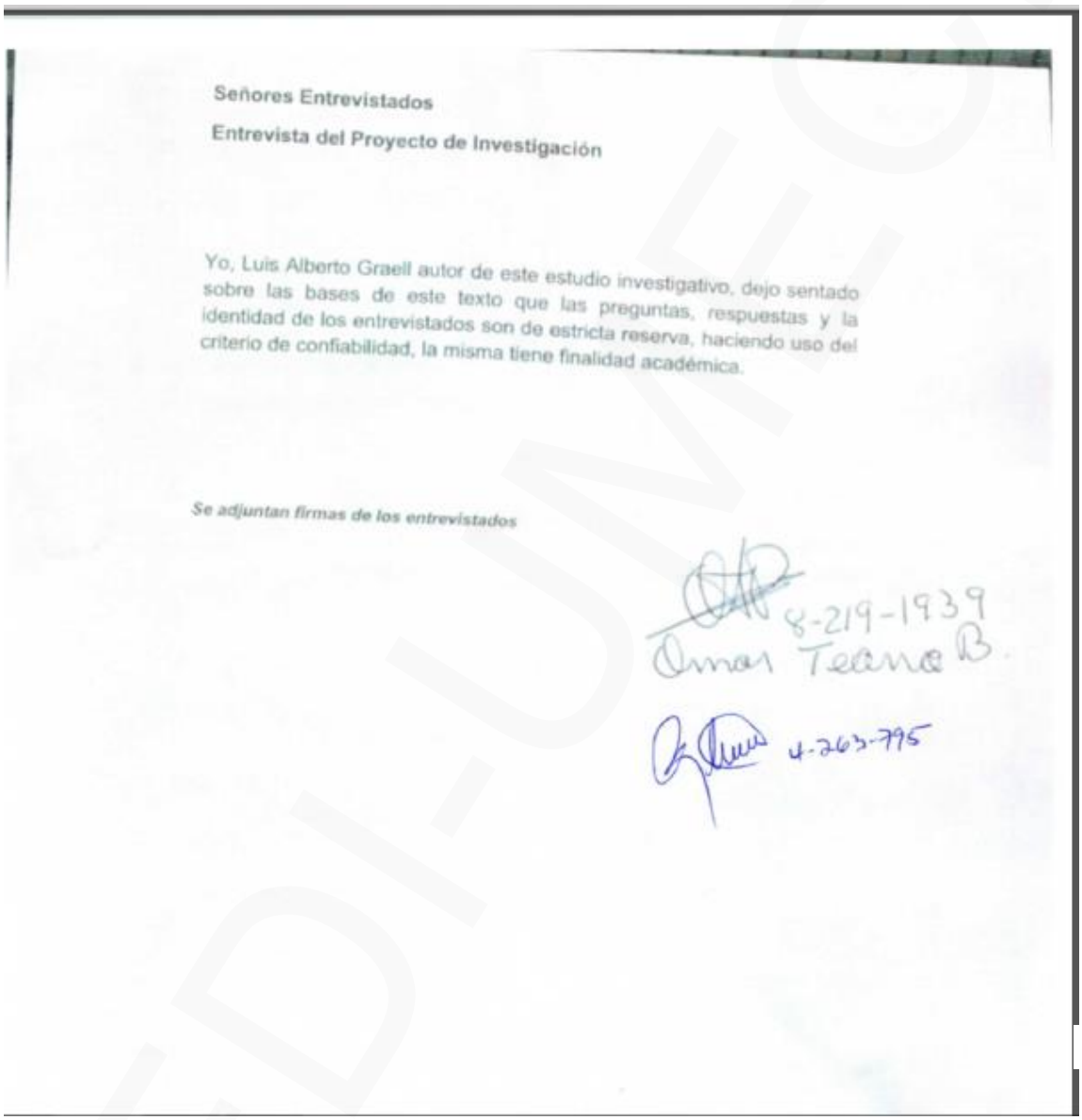
Entrevista del Proyecto de Investigación

Yo, Luis Alberto Graell autor de este estudio investigativo, dejo establecido mediante este texto la obtención de la autorización de los entrevistados de participar en la actividad académica (Entrevista del Proyecto de Investigación), haciendo uso del criterio de consentimiento informado.

8-219-1939
Omar Tejada B.
4-263-795

Se adjuntan firmas de los entrevistados

Anexo L: Carta de criterio de confidencialidad en la participación de la entrevista.



Señores Entrevistados

Entrevista del Proyecto de Investigación

Yo, Luis Alberto Graell autor de este estudio investigativo, dejo sentado sobre las bases de este texto que las preguntas, respuestas y la identidad de los entrevistados son de estricta reserva, haciendo uso del criterio de confiabilidad, la misma tiene finalidad académica.

Se adjuntan firmas de los entrevistados

8-219-1939
Omar Tejada B.

4-263-795

Anexo M: Carta de validación del contenido de la encuesta, experto José Gil.

Panamá 02 de marzo de 2021

Señor

José Ezequiel Gil Macland

Perito capacitado en el curso de Audio y Video Afines

Yo, José Ezequiel Gil (Perito Forense), por medio de la presente le hago constar mi participación en el Proyecto de investigación que lleva como título "La Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la Investigación Judicial en la República de Panamá", dirigido por el señor Luis Graell, aceptando que ha cumplido con éxito en la formalidad de estructura y contenido de la encuesta que va dirigida a 45 colaboradores del Ministerio Publico, dándole validez.

José Ezequiel Gil Macland

Anexo N: Carta de validación del contenido de la entrevista, experto José Gil.

Panamá 02 de marzo de 2021

Señor

José Ezequiel Gil Macland

Perito capacitado en el curso de Audio y Video Afines

Yo, José Ezequiel Gil (Perito Forense), por medio de la presente le hago constar mi participación en el Proyecto de investigación que lleva como título "La Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la Investigación Judicial en la República de Panamá", dirigido por el señor Luis Graell, aceptando que ha cumplido con éxito en la formalidad de estructura y contenido de la entrevista, dándole validez.

José Ezequiel Gil Macland

PREVIEW

Anexo O: Carta de validación del contenido de la encuesta, experta Amarilis Muñoz.

Panamá 02 de marzo de 2021

Señora

Amarilis Muñoz Montenegro

Perito capacitado en el curso de Audio y Video Afines

Yo, Amarilis Muñoz Montenegro (Perito Forense), por medio de la presente le hago constar mi participación en el Proyecto de investigación que lleva como título "La Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República de Panamá", dirigido por el señor Luis Graell, aceptando que ha cumplido con éxito en la formalidad de estructura y contenido de la encuesta que va dirigida a 45 colaboradores del Ministerio Publico, dándole validez.

8-803-451.

Amarilis Muñoz Montenegro

Anexo P: Carta de validación del contenido de la entrevista, experta Amarilis Muñoz.

Panamá 02 de marzo de 2021

Señora

Amarilis Muñoz Montenegro

Perito capacitado en el curso de Audio y Video Afines

Yo, Amarilis Muñoz Montenegro (Perito Forense), por medio de la presente le hago constar mi participación en el Proyecto de investigación que lleva como título "La Acústica Forense y su relación con el Delito Contra la Vida y la Integridad Personal en la investigación judicial en la República de Panamá", dirigido por el señor Luis Graell, aceptando que ha cumplido con éxito en la formalidad de estructura y contenido de la entrevista, dándole validez.

8-803-151.

Amarilis Muñoz Montenegro

PREVIEW

Anexo Q: Carta de aprobación de revisión ortográfica.

RED-UNEG.IT

Anexo R: Diploma del Docente de español.

RED-UNEG.IT

Anexo S: Cédula de la Docente de español.

RED-UNEG.IT

Bibliografía

- Raúl Goldstein, sostiene en su diccionario de Derecho Penal y Criminología, año 2015.
- Tania Teresa Saavedra G. Abogada Asistente Fiscalía Superior de Litigación, Texto Único del Código Penal de la República de Panamá comentado. (Autora del texto del marco legal en el Delito C.V.I.P).
- "Metodología de la Investigación Criminal" Autora: Patricia Rosa Linda Trujillo Mariel, Editorial Alfil, septiembre 2006.
- "La era de la criminalidad" Autor: Campbell, Federico. Editorial: FCE-Fondo de Cultura Económica. Año edición 2014.
- "La Investigación Criminal y sus consecuencias Jurídicas". Autor: José Collado Medina. Editorial: Dykinson. Año edición: 2014.
- "Técnicas de la investigación Criminal" Autor: Sevilla Royo, Tomas. Año editorial: Editorial Seguridad y defensa. Año de Edición: 2012.
- "Fundamentos de Psicología Jurídica e investigación Criminal" Autor: Anatasio Ovejero Bernal, Editorial: Ediciones Universidad de Salamanca.
- "Herramientas Tecnológicas" Policía Nacional del Ecuador, Coordinación Nacional de Criminalística, Medicina Legal y Ciencias Forenses". Edición: 2017.
- "Introducción a la Teoría del Sonido e identificación Humana por la voz" Policía Nacional del Ecuador, Coordinación Nacional de Criminalística, Medicina Legal y Ciencias Forenses". Edición: 2017.
- Acústica Forense: "Identificación de locutores automatizada presenta". Ing. Eduardo García Lete chipi, año mayo 2014. Pág. 34.

- Universidad Nacional de Loja, “El principio Constitucional de Minima intervención Penal, y la necesidad de desarrollar un marco legal para su efectiva aplicación” Autor: Marcos Boris Aguirre Torres. 2010. Pág. 12.
- La Teoría del Delito, Concepto del Delito en el Código Penal en el 2007. Autora: Virgilia Arango Durling, año 2015.
- Autora: Mabel, Goldstein, I. Diccionario Jurídico, “Consultor Magno”, Editora: Cadiex Internacional S.A, edición 2010.
- Enciclopedia de criminalística, criminología e investigación. 1ra Edición, 2010. Tomo I, Editores Sigma. Bogotá Colombia, Pág. 4, 5, 6, 107 y 108.

REDIUNICA