



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE POSGRADO

TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL  
PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN  
MEDICINA FORENSE

TEMA

**“DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE MUERTE DE CADÁVERES  
RECIENTES NO INHUMADOS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO EN  
EL AÑO 2016”**

AUTOR

**DR. ARNOLDO ROMERO RIVERA**

TUTOR

**ABG. CARMEN MORÁN FLORES**

AÑO 2017

GUAYAQUIL – ECUADOR



OF.COORD.POSG.FCMUG. 852.17  
Septiembre de 29 2017

**DOCTOR**

**Arnoldo Wilson Romero Rivera**

**MAESTRIA EN MEDICINA FORENSE**

**Ciudad**

Por medio del presente comunico a usted, que aplicando lo que consta en la Normativa vigente de **Unidad de Titulación Especial** de la Dirección de Postgrado Vicerrectorado de Investigación, Gestión Social de Conocimiento y Posgrado, su **Proyecto de Titulación** ha sido aprobado con el tema:

**“DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE MUERTE DE CADÁVERES RECIENTES NO INHUMADOS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO EN EL AÑO 2016”.**

**Tutor: AB. CARMEN MORAN FLORES, MSc.**

El cual fue Revisado y aprobado por la Coordinación de Postgrado de la Facultad el día 17 agosto de 2016, por lo tanto, puede continuar con la ejecución del mismo de acuerdo a la normativa establecida.

Atentamente

  
Dr. GUILLERMO CAMPUZANO CASTRO, MSc.  
COORDINADOR DE POSGRADO

C. archivo

Revisado y Aprobado por:	Dr. Guillermo Campuzano Castro, MSc.
Elaborado por:	Jacqueline Rodríguez Flores



Presidencia de la  
República del  
Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia y Tecnología



SENESCYT  
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

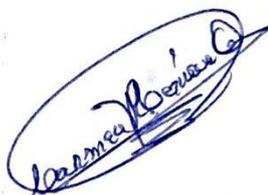
<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: “DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE MUERTE DE CADÁVERES RECIENTES NO INHUMADOS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO EN EL AÑO 2016”		
AUTOR: DR. ARNOLDO ROMERO RIVERA	TUTOR: ABG. CARMEN MORÁN FLORES REVISOR: DR. DANILO ESPINOSA CUCALON	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Ciencias Médicas	
CARRERA: Maestría en Medicina Forense		
FECHA DE PUBLICACIÓN: 31 agosto del 2017	No. DE PÁGS: 45	
ÁREAS TEMÁTICAS: SALUD		
PALABRAS CLAVE: Data de muerte, métodos de estudio forense, medicina legal, formaciones cadavéricas, autopsias		
RESUMEN: El estudio investigativo realizado estuvo dirigido a analizar los factores que están incidiendo en la limitación de la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados del cantón de Babahoyo de la Provincia de Los Ríos en el año 2016. Para ello se estructuró una metodología con un diseño cualitativo y de corte no experimental, además fue de tipo transaccional, descriptiva, correlacional/causal, aplicada, y de campo; se aplicó una entrevista individual a profundidad a 10 profesionales que realizan peritajes médicos forenses y fiscales de la provincia de los Ríos, los datos obtenidos de fichas de autopsias del sistema nacional de ciencia forense realizadas y que fueron vertidos en tablas utilizándose medida de frecuencia y el por ciento y se realizó una valoración de los contenidos de las respuestas del instrumento aplicado. Se revisó información de los protocolos forenses realizados a los cadáveres con muerte reciente durante el 2016, con un total de 68. Como parte de los resultados se encontró que las condiciones en que se desarrolla la acción pericial legista para la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados en la provincia de los Ríos, no son favorables, por no contar con un local con infraestructura apropiada, ni los recursos materiales y humanos requeridos para la actividad profesional que desarrollan los médicos forenses, siendo los aspectos que toman en consideración los médicos legistas para la data son los de tipo tradicionales o rutinarios a través de la observación de los cambios morfológicos de los cadáveres, en cuanto a enfriamiento, livedeces y transformaciones cadavéricas. Se pudo detectar la necesidad del profesional que actúa como perito forense el de contar con equipamiento idóneo, para estudios que le permitan una mayor precisión de la data de muerte y de tener una mayor actualización científica en su especialidad, así como la de participar en el levantamiento del cadáver como parte de su actividad investigativa pericial para lograr una determinación lo más precisa posible del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.		
No. DE REGISTRO (en base de datos):	No. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0991279612	E-mail: arnoldoromero52@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: SECRETARIA DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO	
	Teléfono: 2- 288086	
	E-mail: egraduadosug@hotmail.com	

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutora del estudiante Dr. Arnoldo Romero Rivera del Programa de Maestría en Medicina Forense, nombrada por el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas.

CERTIFICO: Que el “Trabajo de Titulación Especial” titulado “DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE MUERTE DE CADÁVERES NO INHUMADOS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016” en opción del grado académico de Magíster en Medicina Forense, cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que establece el Reglamento aprobado para tal efecto. //

Atentamente,



ABG. CARMEN MORÁN FLORES

TUTORA

## **AGRADECIMIENTO**

AGRADEZCO A LA ABOGADA CARMEN MORÁN FLORES, TUTORA DE MI TESIS DE MAESTRÍA, POR SU BRILLANTE CONDUCCIÓN METODOLÓGICA, CIENTÍFICA Y BIBLIOGRÁFICA EN LA FELIZ CULMINACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO.

## DEDICATORIA

A MIS ADORADOS PADRES, ROBERTO RICARDO ROMERO ALVARADO Y DIOSELINA RIVERA OÑA DE ROMERO, QUIENES FORJARON MI AMOR AL ESTUDIO E INCULCARON EN MÍ EL ACOPIO MORAL DE LOS VALORES.

A MI ABNEGADA ESPOSA, SEÑORA BIÓLOGA JANNETH MIRANDA LÓPEZ, POR SU APOYO INCONDICIONAL A MIS INQUIETUDES ACADÉMICAS.

**DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad del contenido de este trabajo de Titulación Especial, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.



DR. ARNOLDO ROMERO RIVERA

## RESUMEN

El estudio investigativo realizado estuvo dirigido a analizar los factores que están incidiendo en la limitación de la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados del cantón de Babahoyo de la Provincia de Los Ríos en el año 2016. Para ello se estructuró una metodología con un diseño cualitativo y de corte no experimental, además fue de tipo transaccional, descriptiva, correlacional/causal, aplicada, y de campo; se aplicó una entrevista individual a profundidad a 10 profesionales que realizan peritajes médicos forenses y fiscales de la provincia de los Ríos, los datos obtenidos de las fichas de autopsias del sistema nacional de ciencia forense realizadas fueron vertidas en tablas utilizándose medida de frecuencia y el por ciento y se realizó una valoración de los contenidos de las respuestas del instrumento aplicado. Se revisó información de los protocolos forenses realizados a los cadáveres con muerte reciente durante el 2016, con un total de 68. Como parte de los resultados se encontró que las condiciones en que se desarrolla la acción pericial legista para la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados en la provincia de los Ríos, no son favorables, por no contar con un local con infraestructura apropiada, ni los recursos materiales y humanos requeridos para la actividad profesional que desarrollan los médicos forenses, siendo los aspectos que toman en consideración los médicos legistas para la data son los de tipo tradicionales o rutinarios a través de la observación de los cambios morfológicos de los cadáveres, en cuanto a enfriamiento, livideces y transformaciones cadavéricas. Se pudo detectar la necesidad del profesional que actúa como perito forense el de contar con equipamiento idóneo, para estudios que le permitan una mayor precisión de la data de muerte y de tener una mayor actualización científica en su especialidad, así como la de participar en el levantamiento del cadáver como parte de su actividad investigativa pericial para lograr una determinación lo más precisa posible del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.

**PALABRAS CLAVE:** DATA DE MUERTE, MÉTODOS DE ESTUDIO FORENSE, MEDICINA LEGAL, FORMACIONES CADAVERICAS, AUTOPSIAS

## ABSTRACT

The investigative study was conducted to analyze the factors that are affecting the limitation of the precise determination of the time of death in recent dead bodies not buried in the canton of Babahoyo of the Province of Los Ríos in the year 2016. For this a methodology was structured With a mixed design and non-experimental cut, was also of a transactional, descriptive, correlational / causal, applied, and field type; An individual in-depth interview was applied to 10 professionals who carry out forensic and fiscal medical examinations in the province of los Ríos, the data obtained were poured into tables using frequency and percentage measures and an assessment was made of the contents of the responses Of the instrument applied. We reviewed information on forensic protocols performed on newly deceased corpses during 2016, with a total of 68. As part of the results, it was found that the conditions under which the forensic expert's action is carried out to determine the time of death in Recent corpses not buried in the province of Los Ríos are not favorable, because they do not have a place with appropriate infrastructure, nor the material and human resources required for professional activity developed by forensic physicians, being the aspects that take into consideration the Forensic doctors for the data are the traditional or routine type through observation of morphological changes of corpses, in terms of cooling, livideces and cadaveric transformations. It was possible to detect the need for the professional who acts as a forensic expert to have the appropriate equipment, for studies that allow a greater precision of the date of death and to have a greater scientific update in his specialty, as well as to participate in the Lifting of the corpse as part of its investigative activity to obtain the most accurate determination of the time of death in recent non-buried corpses.

**KEYWORDS:** DATE OF DEATH, METHODS OF FORENSIC STUDY, LEGAL MEDICINE, CADAVERIC FORMATIONS, AUTOPSIES

## TABLA DE CONTENIDO

PORTADA .....	I
REPOSITORIO .....	II
CERTIFICADO DEL TUTOR .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DEDICATORIA .....	V
DECLARACIÓN EXPRESA .....	VI
RESUMEN .....	VII
ABSTRACT.....	VIII
TABLA DE CONTENIDO .....	IX
INTRODUCCIÓN .....	1
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
JUSTIFICACIÓN .....	4
OBJETO DE ESTUDIO .....	6
CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
OBJETIVO GENERAL .....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
NOVEDAD CIENTÍFICA .....	6
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO .....	8
1.1 TEORIAS GENERALES .....	8
1.2 TEORIAS SUSTANTIVAS .....	11

1.3 REFERENTES EMPÍRICOS .....	19
CAPÍTULO 2 MARCO METODOLÓGICO .....	24
2.1 METODOLOGIA .....	24
2.2 MÉTODOS .....	24
2.3 HIPÓTESIS .....	26
2.4 UNIVERSO .....	26
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	28
2.6 GESTIÓN DE DATOS .....	28
2.7 CRITERIOS ÉTICOS .....	29
CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....	30
3.1 ANTECEDENTES DE LA POBLACIÓN .....	30
3.2 ESTUDIO DE CAMPO .....	30
CAPÍTULO 4 DISCUSIÓN .....	37
4.1 CONTRASTACIÓN EMPÍRICA .....	37
4.2 LIMITACIONES .....	39
4.3 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	39
4.4 ASPECTOS RELEVANTES .....	39
CAPITULO 5 PROPUESTA .....	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	46
ANEXOS .....	49

**INDICE DE TABLAS**

	PÁGINA
TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	26
TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS DE EDADES DE LOS CADAVERES .....	31
TABLA 3. MOTIVO DE MUERTE DE LOS FALLECIDOS CON DATA RECIENTE EN EL PERIODO 2016 EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS .....	32
TABLA 4. TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL LEVANTAMIENTO DEL CADAVER Y EL MOMENTO DE REALIZACIÓN DE LA AUTOPSIA EN EL AÑO 2016 .....	33

## INTRODUCCIÓN

La determinación de la data de la muerte, o sea, el tiempo que transcurre desde el deceso del individuo hasta su examen, es considerada como una de las situaciones más complejas que se presentan en el quehacer cotidiano en la práctica del médico forense. El poder establecer de forma precisa y exacta el momento en que ocurrió el fallecimiento de un sujeto en determinadas ocasiones equivale a descubrir al autor verdadero y poder eliminar de una acusación falsa al posible autor que ha sido acusado y en realidad es inocente; lo cual constituye un factor arduo y espinoso de lo que se enfrenta el médico forense y donde debe prevalecer la utilización de los métodos correctos para la adecuada delimitación, en base a la experiencia y el desarrollo de la competencia profesional del médico legista.

El médico forense debe de establecer un diagnóstico del intervalo post-mortem, el cual debe de estar basado en los conocimientos sobre el instante de la aparición y la evolución que transcurre de forma cronológica los diferentes cambios cadavéricos, que estarán influenciados por diferentes factores que pueden contribuir a retardarlos o a acelerarlos.

Para la data de la muerte se aplican distintos métodos que son empleados de forma rutinarias, entre los cuales se encuentran la determinación de la temperatura, las rigideces y lividece cadavéricas, entre otros, que permiten llegar a instaurar de manera cercana con rangos que fluctúan entre 6 a 8 horas de la muerte, además estos son aplicados cuando el tiempo es corto, y solo después de las 72 h la Entomología Forense puede llegar a ser más precisa y es el único método para llegar a obtener un determinado intervalo post-mortem; razones por las cuales se han acrecentado los estudios dirigidos a proporcionar un procedimiento más apropiado para llegar a determinar con mayor exactitud los rangos precisos. En la investigación se debe llegar a alcanzar un tiempo más preciso, por lo cual aparece la utilización de la Química en el área forense, la Tanatoquímica forense, la biología, y la Entomología Forense.

En la actualidad resultados mucho más confiables para la determinación del tiempo de la muerte en cadáveres se encuentran los elementos de carácter inorgánicos, donde es el potasio uno de los elementos más estudiados y su presencia en el humor

vítreo, cuya la muestra debe ser realizada antes de las 24 horas dado por los cambios de la deshidratación cadavérica que transcurre después de dicho lapso.

En relación a la evaluación que debe de realizar el médico-forense para establecer el intervalo post mortem, se basa en las transformaciones cadavéricas y otros aspectos reseñados en estudios investigativos como son los cambios morfológicos que acontecen con el transcurso del tiempo. El estudio de estos fenómenos cadavéricos forma parte del Tanatocronodiagnóstico, que es una rama de la Tanatología Forense. Los análisis de los aspectos cadavéricos que aparecen en momentos iniciales y tardíos a la muerte los cuales se analizan con el empleo de diferentes métodos denominados rutinarios esgrimidos por los expertos para delimitar el tiempo transcurrido del fallecimiento hasta que es analizado por el especialista constituyen un aspecto de gran relevancia en la actuación del forense. Dichos elementos cadavéricos pueden ser modificados por condiciones ambientales como son, la temperatura, la humedad existente, el tipo de suelo o por aquellas propias del cadáver entre ellas se encuentran, las enfermedades previas, las intoxicaciones, sepsis y hemorragia, que aceleran o retardan dichos procesos; es por ello que la determinación precisa del tiempo transcurrido desde el inicio de la muerte se maneja de forma aproximada.

En el cadáver se producen cambios post-mortem por convertirse en un cuerpo inerte y por aquellos derivados de la actividad particular del cadáver, dichos cambios hacen que aparezca una serie de signos, unos tempranos y otros de forma más tardías a la pérdida de la vida por el sujeto.

La determinación del tiempo de fallecimiento que se evalúa a través del empleo de determinados métodos probados, como son la observación de los cambios o transformaciones que transcurren en los cadáveres y teniendo en consideración todos los factores que pueden acelerar o retardar dichos procesos, trae como consecuencia resultados con un rango de tiempo que fluctúa entre seis a ocho horas o más del deceso. Estos rangos de muerte retardan los procesos de investigación o pueden impedir descubrir al autor material del hecho o librar de una falsa acusación a un posible inocente.

Para delimitar el tiempo transcurrido de haber fallecido un determinado sujeto ya sea en cadáveres recientes, como no recientes, es necesario no solo apoyarse en un

signo solamente sino en un grupo de factores que permitan una mayor certeza y precisión donde sean valorados de forma integral crítica y basarse en las diferentes transformaciones que transcurren en el cadáver y valorarlas en su conjunto.

## **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

Un problema que aparece de forma periódica en la práctica de la medicina forense es la necesidad de fijar el tiempo de muerte de forma certera con elementos que contribuyan a la validez del informe pericial y dentro de los términos de mayor probabilidad. Es indiscutible que cuanto más extenso sea el intervalo de tiempo entre el momento inicial del fallecimiento y el examen del cuerpo, más amplios serán los límites de la probabilidad de no lograr una precisión adecuada del intervalo post mortem, y más posible de que la evidencia asociada o ambiental proporcione datos menos confiables y mayor dificultad de observarse los cambios anatómicos por las diferentes transformaciones físico-químicas que comienzan a tener lugar en el cuerpo inmediatamente o escasamente después del fallecimiento y el desarrollo de un progreso de una forma bastante ordenada hasta que el cuerpo se desintegra. Cada cambio tiene su propio factor de tiempo o data. Desafortunadamente, los diferentes elementos de cambios post mortem están influenciados por factores endógenos y ambientales impredecibles.

El proceso del estudio del cadáver en la morgue del cantón de Babahoyo se desarrolla con la ausencia de un local apropiado y recursos técnicos adecuados para la realización de las autopsias en el local existente para la realización de las mismas, en donde, las instalaciones donde se manipulan los cadáveres no son las más apropiadas, lo cual no favorece el desarrollo científico del acto médico forense, lo cual ha incidido en que los profesionales obvian procedimientos de gran valor, como la toma de la temperatura, estudios fisiológicos y bioquímicos, donde no se realizan estudios actualizados para la determinación del tiempo de fallecimiento como es el análisis del humor vítreo o la realización de valoraciones de los cambios histológicos pulpaes de los cadavres, los cuales no se ponen en práctica.

Igualmente se ha detectado la no participación del legista en el momento que se va a desarrollar el levantamiento del cadáver, ni los que lo realizan, emiten informe que suministren detalles que orienten el diagnóstico durante la autopsia para el profesional

forense de forma que contribuya a un proceso más objetivo y por tanto se omiten varios puntos importantes que ayudaría a llegar a un correcto análisis de la causa de muerte.

Se evidencia igualmente dificultades y limitaciones de recursos materiales y humanos con debida actualización científica para el desempeño de las funciones como médico-forenses y la acopiada evidencias como parte del proceso de investigación de los peritos médicos-forenses para establecer una determinación lo más objetiva posible del tiempo transcurrido desde el instante de la muerte hasta el momento de ser examinado el cadáver por parte del profesional designado para la autopsia legal de la provincia de los Ríos, en el cantón Babahoyo.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores que limitan la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados en la Provincia de Los Ríos en el año 2016?

## **JUSTIFICACIÓN**

La determinación del tiempo de muerte de forma precisa es altamente importante desde el punto de vista médico-legal, para delimitar la presencia de culpabilidad o para identificar a una persona desaparecida.

Cuando se requiere establecer el tiempo de muerte, la determinación suele ser de solamente unas horas o días, y en determinados momentos es de semanas, incluso meses o años.

Los casos que atañen para la actividad médico-forense, son aquellos que desde el punto de vista judicial representa un gran interés que requieren de un análisis legal.

En la actividad profesional de los médicos forenses, generalmente la determinación de tiempo post mortem que realizan es un intervalo de horas o pocos días, para los cual los peritos forenses realizan un análisis observacional de las disímiles reacciones supravitales, de los diferentes fenómenos cadavéricos, fisiológicos y bioquímicos.

Una incorrecta determinación puede conducir a graves errores judiciales, por ello el cálculo de la data debe basarse en medidas objetivas, susceptibles de ser

reproducidas, de revisión y de crítica. De ahí la importancia de reducir el carácter subjetivo y personal de las apreciaciones y su reemplazo por registros instrumentales basados en evidencias científicas.

La investigación del intervalo post-mortem (IPM) se convierte indirectamente en un medio de control de la calidad y del nivel técnico y científico del personal médico que lleva a cabo su evaluación y del instrumental utilizado.

Desde un enfoque biológico, la muerte se contempla como un fenómeno progresivo, expresado como una pérdida no reversible de la posibilidad de integrar y sistematizar las funciones del organismo como un todo. Cuando esta situación se produce, algunas propiedades biológicas de los componentes aislados del organismo todavía pueden ser demostrables, lo que se conoce como fenómenos de supravitalidad.

Con la delimitación del tiempo transcurrido desde el momento del deceso del sujeto hasta su valoración, el perito desarrolla su proceso investigativo médico forense que permitirá (acorde al informe emitido para el juez), el de aceptar o descartar una posible coartada, que es la evidencia de inculpabilidad de un individuo, por encontrarse en otro lugar en el instante de comisión de un determinado crimen. Igualmente se pueden emanar consecuencias económicas, referentes a testamentos, determinadas relaciones comerciales o el reconocimiento desde el punto de vista jurídico de una paternidad póstuma.

Por tratarse de un tema importante, consideramos trascendental su estudio y de esa forma contribuir a lograr una mayor objetividad y eficacia en la tarea del médico forense en su trabajo investigativo.

Los datos disponibles corroboran la existencia de una demanda formativa de los profesionales que desarrollan su actividad profesional como peritos médicos forense en general.

Por tales motivos, el médico forense tiene una enorme responsabilidad, pues el mínimo error puede favorecer resoluciones injustas, que involucran situaciones como la privación de la libertad de una persona que no es culpable, la exoneración del culpable, el pago o no de una indemnización y otros efectos legales.

El examen para la determinación del tiempo del fallecimiento hasta el desarrollo de la autopsia médico-legal debe aglutinar determinados elementos de carácter científico confirmado en las ciencias forenses, para evitar conclusiones incorrectas, debiendo ser completa, ordenada, dirigida, con aplicación de la ciencia médica y empleo de tecnología suficiente, bien documentada e informada con el mayor detalle posible por el médico-forense.

**OBJETO DE ESTUDIO:** La Tanatología Forense

**CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.

**OBJETIVO GENERAL**

Analizar los factores que limitan la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados del cantón de Babahoyo de la Provincia de Los Ríos en el año 2016.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Caracterizar las condiciones en que se desarrolla la acción pericial legista para la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados de la Provincia de Los Ríos.
2. . Determinar los aspectos que toman en consideración los médicos legistas para la delimitación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.
3. Establecer los requerimientos del médico legista para establecer con precisión para la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.
4. Delimitar los criterios de los profesionales sobre la necesidad de la participación del médico forense en el levantamiento del cadáver como parte de su actividad investigativa criminalística y pericial.

**NOVEDAD CIENTÍFICA**

La presente investigación pretende establecer los principales factores asociados al desarrollo de la actividad del médico-legista en su actuación para la precisión en la

determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados y realizar una propuesta donde se la aplique los diferentes avances técnicos-científicos y las condiciones para el logro de una precisión de la misma.

# CAPÍTULO 1

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 TEORÍAS GENERALES

La Tanatología forense es definida como la rama de la medicina que estudia el proceso físico y biológico de la muerte en sus diferentes etapas, las alteraciones que sufre el cuerpo desde el momento de la muerte hasta su total desintegración y que requiere de un conjunto de conocimientos médicos y biológicos demandados para el análisis de los problemas que traza la especialidad de derecho tanto en la ejecución práctica de las leyes como en su perfeccionamiento y evolución. Es la encargada de sumar los conocimientos relativos a la muerte desde el punto de vista médico-legal.

La especialidad estudia los cambios físicos, químicos y microbianos que se observan en el cadáver, su propósito es establecer el cronotanatodiagnóstico que no es más que el proceso que se presenta al evento de morir: Agonía, Muerte clínica y Muerte biológica.

Tiene como objetivos el permitir al médico certificar la muerte, establecer el tiempo transcurrido desde que ocurrió y en qué condiciones ambientales se ha mantenido el cadáver, contribuir a determinar la causa del deceso.

Por tanto el estudio tanatológico se centra en los cambios post-mortem inmediatos, los fenómenos cadavéricos (Tempranos y Tardíos); en el caso de los inmediatos son las alteraciones o cambios que presenta el cuerpo humano al momento de fallecer a horas, cuerpo inmóvil e insensible, las primeras horas pueden presentar movimiento los músculos intestinales, los signos de muerte, nerviosos, circulatorios, respiratorios, entre otros.

La tanatología forense proviene de 2 vocablos griegos, “Tanatos” que significa Muerte, y “Logos” que significa tratado o estudio. Es la disciplina que estudia el fenómeno de la muerte en los seres humanos, tratando de resolver las situaciones conflictivas que suceden en torno a ella, desde distintos ámbitos del saber, como son la medicina, la psicología, la religión y el derecho fundamentalmente. Ella involucra el estudio de los métodos del examen del cadáver y de las transformaciones que sufre, esto

da como resultado las amplias investigaciones que deben practicarse, ya que se preocupa por observar e investigar los cambios y transformaciones del cadáver.

La prueba pericial es la faceta práctica de la medicina legal como parte de la actividad pericial del forense para los órganos de justicia que demanda para los problemas jurídicos en los que se necesita el accionar del profesional a cargo de la actividad, ya sea en el ámbito penal, laboral, civil, administrativo o familiar. Es necesario reconocer que ella es una prueba científica que tiene como objetivo el explicar los hechos acontecidos, sus efectos y naturaleza que sirva para auxiliar a la autoridad competente en la percepción de los hechos para la toma de decisiones del juez actuante.

En el proceso investigativo, el perito médico-forense, al final debe de elaborar un informe pericial, donde se exponga y explique científicamente basada en una verdad a través de las evidencias recogidas y analizadas correctamente lo ocurrido y que permita por tanto a dar certeza legal a lo acontecido. Él debe ser un experto en su especialidad, debiendo conocer y manejar a la perfección el método médico-legal demandado en la investigación de la búsqueda de la verdad con demostraciones científicas con un exhaustivo análisis tanatológico. La falta de conocimiento de los métodos que deben de emplear para la determinación precisa de su labor puede provocar que el análisis y las conclusiones no sean congruentes a las necesidades de la investigación judicial.

El nuevo procedimiento penal concede gran valor a la medicina legal y a la tanatología forense, en aquellas situaciones en un estudio del caso, cuando sólo se cuenta con la posibilidad de ser explicados mediante el conocimiento científico. De esta manera la Medicina Forense y sus ramas, se instituye con el paradigma de Ciencia Multidisciplinar dentro de la especialidad de la medicina nutriendose de las diferentes disciplinas médicas y de sus disímiles avances que se han logrado.

La Medicina legal y en específico la tanatología, establece un diagnóstico de muerte y su causa, actúa además en el reconocimiento y determinación del tipo de lesiones y los agentes que intermedian en los sucesos, sus diferentes secuelas y la data de la muerte.

Desde la perspectiva de la epidemiología, esta se vale de los informes de los fallecimientos, como fuente de información para estudiar los diferentes perfiles de

morbi-mortalidad de las poblaciones, dando a conocer sus relaciones con las determinaciones sociales.

El Médico Legista debe de asesorar al juez para la adecuada formulación del peritaje relacionada con los conocimientos médicos y la aplicación correcta de normas y métodos establecidos; pero tomando en cuenta que está enmarcada en un paradigma y en un raciocinio de tipo epidemiológico, vista esto como un trabajo interdisciplinario que debe ser considerado, además la aplicación metódica de la metodología de la investigación, que junto al desarrollo de la lógica del pensamiento y el uso de las técnicas más importantes, se podrá lograr una formulación adecuada y correcta del problema, del objetivo a trabajar, la identificación de los principales abordajes para su estudio y el empleo de todo el instrumental existente y de la bibliografía disponible.

Todo ello demanda que los médicos forenses como investigadores cuenten con una base científica sólida, para lograr una adecuada objetividad y fiabilidad en su informe pericial basada en fundamentos científicos, por lo cual se requiere de una actualización en los conocimientos médicos actuales, el alcanzar las destrezas y habilidades pertinentes como parte de su competencia profesional, asentada en un razonamiento clínico adecuado utilizando y buscando las evidencias existentes, para evitar un error médico.

El nuevo paradigma que se requiere en el proceso investigativo de los médicos forenses debe de estar sustentado en la concepción de la medicina teórica asentada en la experimentación y una medicina práctica apoyada en la verificación o validación.

El conocimiento científico es utilizado en el proceso pericial que desarrollan los médicos que actúan como peritos para aportar a la manifestación de un hecho y por tanto a la prueba de la verdad de un explícito enunciado fáctico.

La calidad y la fiabilidad de los informes periciales brindados por el forense deben de contar con elementos esenciales y requeridos como parte de informaciones científicas que se presentan como medios de prueba.

## **1.2 TEORÍAS SUSTANTIVAS**

### **Determinación del intervalo de tiempo post mortem (IPM) del cadáver y su Diagnóstico.**

La determinación del IPM es uno de los problemas más complicados que se le presentan al médico legista; con una transcendental importancia criminológica, debido a que de su exactitud se emanan valiosas repercusiones periciales. Una incorrecta determinación puede conllevar a graves errores judiciales. El establecer con precisión el tiempo transcurrido del deceso contribuye en muchas ocasiones, a descubrir al verdadero autor de una muerte violenta y a librar de una acusación falsa al verdadero sujeto que es inocente.

El proceso investigativo que contribuye el establecimiento adecuado y preciso del IPM se fundamenta en un conjunto de signos y el análisis científico de las diversas circunstancias exteriores e individuales que intervinieron en la marcha y duración de los disímiles fenómenos cadavéricos.

#### **Concepto de la Determinación del tiempo del fallecimiento**

Se puede definir como el intervalo de tiempo transcurrido desde el momento en el que ocurrió el deceso y el desarrollo de la primera actuación del médico forense sobre el cadáver.

Es de gran relevancia en la labor del médico forense el diagnosticar el tiempo transcurrido desde el deceso de un sujeto hasta el momento de ser objeto de estudio o investigación a través del desarrollo de análisis de un conjunto de evidencias y comprobaciones médico-forense y legales (conocida como cronotanatodiagnóstico), que permiten el logro de los objetivos del estudio del caso, tomando en consideración los cambios que se producen en el cadáver como son, el enfriamiento, la rigidez, los espasmos presentes y las livideces cadavéricas.

En el diagnóstico del intervalo post mortem, la observación juega un papel importante junto al empleo de pruebas físico-químicas y la evaluación del deterioro de ropa, zapatos, etc. y el examen de las transformaciones cadavéricas que transcurren en el cadáver, donde recibe la influencia en su descomposición diversos factores entre los cuales se reseñan a los de tipo ambiental y a los propios del cadáver que consiguen

perturbar los fenómenos cadavéricos que se aprecian para establecer una presunción aproximada del tiempo del fallecimiento.

Para establecer el tiempo transcurrido desde el momento del fallecimiento hasta el momento de ser examinado el cadáver se necesita no de un sólo signo, sino en un conjunto de ellos, para poder establecer de forma más precisa y crítica una correcta valoración, donde se tomen en cuenta las distintas situaciones del contexto externo e individuales, que influyen en desarrollo y cambios en el occiso.

Para el logro de un diagnóstico del tiempo de fallecimiento de un sujeto determinado, existen múltiples signos propuestos los cuales se requiere sistematizarlos y enjuiciarlos en su verdadero valor. Para ello se clasifican los signos dividiéndolos en dos grandes grupos propuestos según su cronología.

En el primero se incluyen los signos aplicables a los cadáveres recientes, que se refieren cuando aún no ha ocurrido el proceso de putrefacción en el cadáver y en el segundo grupo estarían los signos a evaluar en el cadáver no reciente donde sí se presentan los mismos.

### **Signos o datos capaces de producir indicaciones relevantes para la data de la muerte en el cadáver reciente**

El conocimiento del orden en que va ocurriendo el extinguir de las diferentes funciones vitales en los distintos tejidos y partes orgánicas puede contribuir en los primeros momentos de la muerte, cuando esta ocurrió o tuvo lugar, entre ellos figuran:

- ✓ Los movimientos fibrilares de los epitelios respiratorios
- ✓ La fagocitosis en el territorio de las fosas nasales presentes hasta 68 horas post mortem.
- ✓ La presencia de movilidad de los espermios contenidos en las vesículas seminales las cuales pueden ser observables de 34 a 36 h posterior a la muerte.
- ✓ El presentar excitabilidad eléctrica en la musculatura con una duración de dos a seis horas posterior a la muerte.
- ✓ La conducción nerviosa motora de los diferentes impulsos que se generan en un estimulador nervioso, puede permanecer, en el caso de las fibras más resistentes de los nervios medianos o cubitales; durante los primeros 30 a 40 minutos.

- ✓ Las pupilas reaccionan todavía a la instilación conjuntival de eserina durante las dos primeras horas posterior al deceso.
- ✓ La atropina reacciona en el intervalo de las cuatro horas primeras.
- ✓ La inyección endobulbar, provoca respuesta pupilar hasta veinticuatro horas posterior al fallecimiento.

### **Principales fenómenos cadavéricos tempranos o recientes**

Como ya nos referimos anteriormente, los fenómenos que se evalúan en los cadáveres de muerte reciente, son el enfriamiento, la deshidratación, las livideces, la rigidez y el espasmo cadavérico.

#### **Enfriamiento cadavérico (pérdida de calor corporal)**

Con el fallecimiento la producción de calor no continúa dándose y por tal razón la temperatura baja hasta que se equilibra con la del medio ambiente, lo cual ocurre entre 15 y 20 horas como promedio.

Posterior a una o dos horas de ocurrido el fallecimiento, las manos, los pies, y la cara están fríos; siendo las axilas, el periné y el epigastrio los últimos en enfriarse. El enfriamiento se exhibe a las veinticuatro horas posteriores a la muerte. En las doce horas posteriores al fallecimiento del sujeto, el cadáver se encuentra aún tibio, pero a medida que el tiempo acontece comienza a perder temperatura.

Existen diferentes factores que pueden influir en la variación del enfriamiento, como son las de tipo ambientales, ya que en los espacios abiertos o al aire libre, la pérdida de calor se produce con mayor facilidad, que en uno reducido de pocas dimensiones donde ocurre lo contrario; en medio líquido es con mayor rapidez en función de la temperatura del agua y es la temperatura de la zona donde se encontró al sujeto fallecido es el aspecto más importante que influye en el enfriamiento del cadáver. Igualmente el cuerpo tendrá un enfriamiento más lento si el cuerpo se encuentra en una habitación, cerca de una fuente de calor, con vestimenta, bajo el sol, en una cama o sobre piso de madera y debajo de fuentes lumínicas. Por el contrario será mucho más rápida la pérdida del calor si el cadáver se encuentra a la intemperie, y sometido a bajas temperaturas, con presencia de viento, cercanamente a una fuente de refrigeración, sin ropas, sumergido en agua fría, sobre un piso de cemento.

Existen además otros factores de tipos individuales que influyen en el cambio de temperatura del cuerpo, como son el tipo de muerte del sujeto, por ejemplo si es de muerte súbita, enfermedades agudas, apoplejía o envenenamiento, demoran más, por el contrario, los que sucumben a una enfermedad aguda, presencia de una masa y superficie corporal gruesa o una talla grande de estatura; una edad propia de la etapa adulta por tener una mayor superficie corporal con relación al peso; el estado digestivo donde se enfriara más rápidamente los sujetos que fallecen fuera del proceso digestivo el hecho haya transcurrido con ropa mojada o si ha estado con una desnudez.

### **Métodos de medición de la temperatura**

Desde hace muchos años se utilizan diversos instrumentos de medición como parte del estudio de la ocurrencia del enfriamiento cadavérico. Medir la temperatura es el método más eficaz de entre los disponibles para la evaluación del tiempo transcurrido del fallecimiento del sujeto es la utilización del Termómetro.

Regularmente, se utilizan aquellos en los cuales la temperatura viene indicada por la longitud de una columna de diversas sustancias, no siendo de utilidad los termómetros clínicos. Se deben de utilizar los termómetros químicos. Pueden utilizarse un Termómetro de alcohol o una Termocupla o termopar eléctrico.

**Exploración manual:** Es el método más simple de efectuar, pero de menor confiabilidad, debido a los amplios márgenes de error. El cadáver no se percibe frío al tacto en todos los sectores corporales al mismo tiempo.

**Sitios de medición:** El lugar de realización de la medición de la temperatura es el recto, o el hígado, ya que resulta de fácil acceso y refleja, con bastante aproximación, el estado térmico.

Es una práctica que se debe realizar preferiblemente en el sitio del suceso debido a que aumenta el grado de certeza y precisión, ya que el retraso en las determinaciones incrementa los márgenes de error, situaciones bastante frecuente cuando, por asuntos operativos, media un lapso relativamente prolongado desde la aparición del cadáver y el desarrollo de la autopsia. En circunstancias en que la medición de la temperatura se realice en el momento de la autopsia, deberá efectuarse antes de que se inicie la apertura de las cavidades del cuerpo.

Es de relevancia médico legal dichos aspectos, por ser la temperatura del cadáver y su enfriamiento un signo de gran valía para el diagnóstico del fallecimiento y de la hora del deceso o IPM.

### **Deshidratación cadavérica**

Esta se produce por la evaporación del agua en el cuerpo del cadáver. Dicho proceso tal como refiere Patitó (2003), donde las condiciones ambientales con altas temperaturas y la presencia de gran ventilación contribuyen a que ocurra la evaporación de los líquidos corporales en el fallecido; ocurriendo una pérdida de peso, yaciendo más evidente en niños y recién nacidos; la desecación de las mucosas, que ocurre en los labios donde se revela un ribete de color pardo-rojizo; fenómenos oculares con la pérdida de la transparencia de la córnea con representación de una telilla albuminosa, observándose a la córnea turbia a los cuarenta y cinco minutos del fallecimiento, siendo lo normal la aparición a las dos horas si el cadáver mantiene los ojos abiertos y será más evidente a las cuatro horas; y hasta veinticuatro horas con el cadáver con ojos cerrados; surgimiento de una mancha esclerótica de Sommer-Larcher que aparece poco tiempo posterior a la muerte; un hundimiento Ocular (Signo de Stenon-Louis) que se presenta como consecuencia de una evaporación de los líquidos intraoculares y donde el ojo del sujeto fallecido se pone flojo y blando; además se manifiesta una desecación completa del humor vítreo antes de las 24 horas.

Las principales manifestaciones de deshidratación del cadáver se hallan en los ojos, y componen los denominados signos de Stenon-Louis y de Sommer.

Existen igualmente signos de deshidratación como son la desecación de los labios, de la vulva y el glande.

Es relevante para el médico legal como parte del diagnóstico de la hora de muerte (signo de Stenon-Louis).

### **Livideces cadavéricas**

Se identifica por la presencia de manchas púrpuras en la piel del cadáver en el nivel de las partes que quedan en declive.

Al inicio se presenta livideces en la zona posterior del cuello que ocurren entre veinte y cuarenta y cinco minutos después del deceso en el resto del cuerpo aparecen de tres a cinco horas posterior a la muerte. A las 24h no se forman nuevas livideces y las que se manifestaron no desaparecen.

Como ejemplo, una lividez cadavérica reciente puede desaparecer su color al comprimir con el pulgar fuertemente donde se presenta la coloración, lo que denota que el cadáver tendrá un tiempo de haber fallecido de menos de ocho a doce horas. Si al efectuar la misma maniobra no desaparece el color, el fallecido tendría más de ocho a doce horas y dicha lividez persistirá en el tiempo hasta la putrefacción.

Como importancia médico legal, se señala que contribuye al diagnóstico de la hora de la muerte.

### **Rigidez cadavérica**

Es la presencia de un estado de endurecimiento y tiesura de los músculos que suceden post mortem, la cual comienza a manifestarse a las tres horas de haber ocurrido el fallecimiento y acontece de manera completa entre las doce a quince horas posteriormente de las cuales desaparecen.

La actividad previa a la muerte como ejercicio, determinadas enfermedades como tétanos, convulsiones y la estriknina, la escasa musculatura, y el calor aceleran su aparición, estando retardando la presencia de un abrigo y la buena musculatura.

El desarrollo de la rigidez da lugar a modificaciones pupilares en las veinticuatro primeras horas, estarán en miosis y se convierte rápidamente en midriasis a las 24 a 48 horas posterior al deceso.

Puede ser diagnosticada la hora de la muerte si tras una relajación forzada la rigidez se reproduce o no.

La rigidez se inicia en el diafragma y corazón, a partir de media a dos horas después de ocurrido el deceso, igual que en los músculos lisos.

Alvarado (1999) describe que la rigidez del cadáver es total entre las doce a quince horas y la cual desaparece entre veinte a veinticuatro horas. Desapareciendo la rigidez desde la cabeza a los miembros inferiores.

La presencia de temperaturas bajas retrasan el inicio de la rigidez y contribuyen a que su aparición sea tardía y con una duración prolongada.

La relevancia para el estudio forense reside en que le ayuda al perito médico forense el establecer el tiempo de fallecimiento del sujeto.

### **Espasmo cadavérico**

Es la presencia en el cadáver de la postura que presenta el mismo en el momento de la muerte, se presenta en fallecimiento de sujetos por traumas, en enfermedades del SNC y de la circulación sanguínea. Puede ser delimitada en un segmento corporal específico como la mano del suicida o generalizada en todo el cuerpo.

La rigidez y el espasmo cadavérico no es lo mismo ya que en la primera no está precedida de una etapa de relajación como acontecen en ésta, sino que es contiguo al fallecimiento.

La relevancia desde el punto de vista médico forense, constituye el diagnóstico de la muerte.

La investigación en el lugar de los hechos donde apareció el sujeto fallecido es imprescindible para el diagnóstico presuntivo de la causa y de la manera que aconteció el fallecimiento y que permite orientar la autopsia que se realizará posteriormente para auxiliar a establecer en base a los descubrimientos en el cadáver y sus alrededores y a las circunstancias que rodearon los hechos, al diagnóstico de la data, las causas y la manera de muerte.

### **Métodos de rutina para estimar el intervalo post-mortem**

Los investigadores Garg, Oberoi Gorea & Kaur (2004), señalan como métodos importante para establecer el intervalo post-mortem al enfriamiento del cuerpo, a los cambios en los ojos, la presencia de manchas post-mortem, a la rigidez cadavérica, la

presencia de lividez cadavérica, la acidez, y putrefacción. Siendo estas las más precisas en la determinación del tiempo de fallecimiento del sujeto.

Otros autores como Prasad, Choudhary, & Sinha, (2003) refieren como método al humor vítreo donde señalaron la relevancia de su estimación del intervalo post mortem posterior a la muerte donde analizaron elementos bioquímicos del mismo como y descubrieron que la ampliación del tiempo estriba en la presencia de potasio en grandes concentraciones a nivel del Humor vítreo.

Es preciso subrayar que cuanto más es el tiempo transcurrido desde el momento que ocurre el fallecimiento, menos preciso será el cálculo de la data.

### **Fenómenos cadavéricos tardíos destructores**

Entre los fenómenos cadavéricos tardíos se destacan la putrefacción y sus cambios, el autólisis, y la antropofagia cadavérica, que llevan a la destrucción completa del cadáver.

En la actualidad las técnicas tradicionales de estimación del IPM se asientan en el estudio de parámetros como la temperatura del cadáver o de alguno de sus órganos, como el hígado, en el examen del rigor mortis, o en las livideces cadavéricas. Los mismos se complementan con análisis bioquímicos de fluidos corporales, como el humor vítreo. Hay que tener en cuenta que los resultados pueden verse afectados sino se consideran la influencia de elementos ambientales y individuales que pueden influir en los cambios del cadáver. Como método de estimación del IPM tiene una utilidad limitada, siendo las livideces, junto con la rigidez, los fenómenos más evidentes, más estudiados y empleados. No obstante la utilidad es limitada y su relevancia menor en relación a otros métodos de estimación.

Sin embargo, un conocimiento adecuado de las técnicas con que se cuentan en la actualidad y la experticia del investigador en su utilización acceden a registrar elementos importantes para proporcionar a la investigación criminal un intervalo aceptable para situar el momento de la muerte.

Es conveniente complementar dichos métodos y posibles hallazgos de la muerte reciente con otros métodos basados en los fenómenos de supra-vitalidad, en concreto la respuesta a estímulos eléctricos, farmacológicos o mecánicos. Su utilización requiere de

contar con medios instrumentales y del conocimiento adecuado de los elementos técnicos y resultados.

Por lo que respecta a algunos métodos rutinarios de apreciación a través de la observación directa como la rigidez, las livideces, y la digestión gástrica, sus resultados son tan volubles que el perito legal que ejerce como médico forense debe estar alerta de los grandes riesgos que involucra una valoración que esté basada exclusivamente en dichos elementos.

La participación del médico forense en el momento del levantamiento del cadáver es fundamental, ya que debe ser el primero en aproximarse al mismo, en conjunto con los investigadores judiciales.

### **1.3 REFERENTES EMPÍRICOS**

Como variable de estimación del intervalo post-mortem ha hecho que numerosos autores del mundo se ocuparan del tema, no obstante, en nuestro país, no se cuenta hasta la fecha el desarrollo con abundante estudios investigativos y publicaciones de trabajos referidos al particular.

En un estudio realizado en el año 2011 en el Ecuador por los autores Diana Elizabeth Parrales Castro y Patricio Fernando Azar Arteaga, de la provincia de Santa Elena, con el título de Estudio jurídico de factibilidad del equipamiento del área forense y su impacto en la sociedad en la provincia de Santa Elena periodo 2011, desarrollada con el objetivo de Analizar las opiniones de los usuarios sobre las condiciones en que se desarrolla la practica forense en dicha provincia, para ello aplicaron encuestas y entrevistas a usuarios internos y externos, con un total de 80 familiares y a especialistas del área de medicina legal y criminalística; fue un diseño mixto; se efectuó el procesamiento de los datos recolectados en el trabajo con la utilización de herramientas tecnológicas como lo son programas Microsoft Word y Excel para la elaboración de los cuadros estadísticos y sus respectivos gráficos. Entre los principales resultados encontrados fueron las condiciones inadecuadas en que se desarrolla el proceso de la autopsia con presencia de quejas de los familiares, se determinó además, que el local no cuenta con instrumento, ni equipamiento especializado adecuados, para la realización adecuada de una autopsia, ni aplican todo el protocolo requerido para el desempeño eficaz, veraz y oportuno que requiere una

investigación penal por muertes violentas; evidenciaron la necesidad de realizar un tratamiento especializado a los cadáveres que llegan a la morgue del Cantón Santa Elena.

En la tesis desarrollada por Matías Orozco, Félix Andrés. Yagual Rodríguez, Cinthia Elizabeth (2011), titulada “Importancia de la práctica forense, en la determinación legal, de causas de muertes, en el anfiteatro provincial de Santa Elena. La Libertad. UPSE. Matriz: Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud”, realizada con el objetivo de socializar el acto jurídico médico legal al realizar la práctica forense de la autopsia de ley, para que los usuario interno y externo conozcan la importancia que tiene la pericia médico legal para la buena marcha de la justicia y la administración de la Provincia.

La muestra lo constituyen los informes sobre 94 cadáveres ocurridos por muerte violenta, desde primero de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2010 en la Provincia de Santa Elena; se aplicaron dos entrevista personal estructurada, consistente en un interrogatorio dirigido al médico-legista que labora en la institución y su administrador, así como entrevistas aplicadas a los familiares de fallecidos en la Provincia con un total de 94; fue un estudio descriptivo con diseño cuantitativo y cualitativo; la recopilación de datos secundarios basados en información de fuentes internas y externas, datos y cifras disponibles, donde se empleó para el procesamiento de los datos herramientas tecnológicas: Microsoft Word, Excel, Publisher, para la elaboración de los cuadros estadísticos y sus respectivos gráficos. Como resultados se detectaron que la morgue existente no cuenta con los elementos técnicos acorde con la tecnología del momento para este tipo de estructura, no realización de estudios toxicológicos de formas adecuada y la no participación del médico forense durante la realización del levantamiento de cadáver y que el equipo de criminalística que lo efectúa no brinda información al especialista forense sobre información de la pre-autopsia (el informe del lugar del hecho) que suministrarían detalles que oriente a los diagnóstico de la autopsia.

En la tesis de grado, titulada “Determinación de los factores por los cuales no se toma la temperatura cadavérica como método para estimar la data de la muerte en el instituto de investigaciones forenses de la ciudad de la paz. Gestión 2012”, desarrollada por el Ab. Bismarck Milton Gutiérrez Callizaya, en el año 2012, con el objetivo de

determinar los factores por los cuales no se considera la temperatura cadavérica como método eficaz para estimar la data de la muerte. Para lo cual se analizaron los datos de una encuesta aplicados a los funcionarios del Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de La Paz, se aplicó la observación participante y se efectuó un cuadro de observación de registro, a todos los cadáveres que ingresaron a la morgue para observar si se toma la temperatura a los mismos. Se realizó en un período comprendido de enero a septiembre de 2012. Se estudiaron 28 encuestas de los funcionarios del Instituto de Investigaciones forenses del IDIF; como resultados se detectaron que el 80% de los encuestados tienen conocimientos sobre prácticas forenses, sin embargo no se pueden poner en práctica por la falta de materiales e insumos. Por otra parte se observó que de los 858 cadáveres a nadie se tomó la temperatura cadavérica en la morgue Judicial del Instituto de Investigaciones Forenses, entre los motivos de su no aplicación se encontraron la ausencia de presupuesto para la compra de materiales e insumos, existencia de poco personal, se carece de infraestructura adecuada para los procedimientos forenses, o sea, se tiene el conocimiento pero no los materiales ni las condiciones óptimas.

Entre una de las técnicas utilizadas para la estimación de la Data de la muerte, han sido varias, destacando el estudio de la temperatura post mortem en cavidad rectal o craneal y la bioquímica vítrea; en el estudio realizado por Eduardo José Costas, en el año 2001, con el objetivo de determinar el comportamiento después de la muerte de las concentraciones en el humor vítreo de  $\text{NA}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ , Urea, Creatinina, Guanina, Ácido Úrico, Hipoxantina y Xantina, relacionando los cambios en su concentración con el tiempo que llevaba muerta una persona para evaluar el IPM. Para la determinación de Guanina, Ácido Úrico, Hipoxantina y Xantina ha sido necesario desarrollar un nuevo método de Cromatografía Líquida de Alta Resolución. Se desarrolló un estudio experimental donde se detectó la relación entre las concentraciones de  $\text{K}^+$  e Hipoxantina Hx con el IPM. El autor propuso un método estadístico distinto al utilizado hasta el momento para obtener la fórmula que les permitió estimar el IPM, a partir de las concentraciones de estas sustancias: la predicción inversa. Este método permitió mejorar sustancialmente los resultados obtenidos anteriormente, con la estimación de la data de la muerte a partir de las  $\text{K}^+$  y de Hx en el humor vítreo.

En relación al mismo tema los investigadores Carlos Víctor Montefusco-Pereira, y Luciana Alves Pinto, con el trabajo titulado “El humor vítreo como fluido biológico

de importancia clínica en ciencias forenses” desarrollado en el año 2016, para lo cual se propusieron establecer la importancia del humor vítreo como muestra en el área de la bioquímica clínica y su valor en el ámbito de las ciencias forenses. Los autores realizaron una revisión bibliográfica de estudios existentes sobre la temática en cuestión, utilizaron además el método analítico, la recolección de la muestra, la calibración y el tratamiento estadístico de los datos para la interpretación y concluyeron que el humor vítreo es una muestra indispensable en la investigación de casos de muertes sospechosas, inexplicables o violentas, puesto que su ubicación proporciona un medio estéril para determinaciones como la confirmación post mortem de la ingestión de etanol. Tiene además un rol en la determinación de drogas, intervalo post mortem, diabetes, deshidratación, desnutrición e insuficiencia renal, resaltando que la investigación del humor vítreo como matriz de análisis presenta una importancia considerable y debería ser difundida en países de América Latina, donde, a pesar de existir personal capacitado para trabajar con esta muestra, este tipo de análisis no se pone en práctica con la debida frecuencia.

En otro estudio sobre las determinación del tiempo de fallecimiento en cadáveres recientes, los investigadores Caballín García, A., Perea Pérez, B., de Agustín Vázquez, D., y Sánchez Sánchez, J. A. (2010)., en un trabajo científico denominado “Valoración de los cambios histológicos pulpares para la determinación de la data de la muerte” . Los autores partieron del empleo de métodos macroscópicos y microscópicos de distinta fiabilidad para intentar aproximarse a dicha data. En su artículo los autores propusieron una metodología basada en los cambios histológicos pulpares post-mortem. Para ello estudiaron las variaciones tisulares acontecidas en la cámara pulpar de 122 dientes polirradiculares vitales tras la interrupción del flujo sanguíneo, en diversos intervalos de tiempo. Asumieron como hipótesis de trabajo que debido a que los tejidos pulpares se encuentran separados del resto de tejidos orgánicos por la dentina, su proceso de cambio post-mortem sería similar al producido tras la interrupción del flujo sanguíneo. Los dientes tras ser exodonciados y prefijados, fueron preparados para la observación microscópica convencional (corte, fijación y tinción). Como principales resultados se observó la presencia de una pérdida gradual del parénquima pulpar y de su organización, en función del tiempo transcurrido (horas, días, semanas), donde la variación estructural de la sustancia orgánica de la cámara pulpar ha demostrado ser un

elemento útil para la determinación y valoración de la data de la muerte durante el primer intervalo post-mortal.

## **CAPITULO 2**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **2.1 METODOLOGÍA**

La presente investigación se fundamenta en el paradigma cualitativo, debido a que permitirá obtener una mayor información de los procesos periciales en cuanto a la data de la muerte.

En el estudio cualitativo realizado se emplearon métodos como la entrevista a profundidad, propio de dicho paradigma.

Se basó en estudios revisión bibliográficos y en un trabajo de campo donde se utilizó como fuente libros e internet, además con el trabajo de campo los datos se recopilaron a través de la revisión de las historia medico forenses.

Se trabajó con un diseño no experimental la que se realizó sin manipular deliberadamente variables, no se varió intencionalmente las variables independientes. Solo se observaron fenómenos tal y como se dan en la realidad, en su contexto natural, que posteriormente fueron analizados, además fue de tipo transversal tomando como criterio la dimensión temporal o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan los datos.

El estudio fue de tipo descriptivo porque sirvió para describir aspectos relacionados con el cadáver y sus características, así como elementos del motivo de muerte, la distribución por edades, y el momento de ser examinado el mismo.

La investigación fue considerada de tipo aplicada, donde sus resultados fueron de utilidad para aplicaciones prácticas como parte de la propuesta elaborada.

#### **2.2 MÉTODOS**

##### **2.2.1 Métodos teóricos**

Analítico-sintético: Empleado en el estudio de las partes y el todo, para poder llegar a crear la propuesta de forma integrada.

Inductivo-deductivo. Empleado para realizar el análisis de la correlación de las partes y el todo, y formar las correspondientes generalizaciones.

Histórico lógico: Para el conocimiento de las diferentes etapas de la evolución del objeto de investigación y arribar a la concepción actual de la propuesta como parte de la promoción de salud, así como el análisis de las leyes generales y esenciales del funcionamiento de la misma.

Ascensión de lo concreto a lo abstracto: Empleado para la concepción de la metodología en los aspectos de tipo teórico, instrumental y funcional.

Hipotético- deductivo: resultó de gran beneficio para la formulación de la hipótesis científica que orientó todo el proceso de la investigación.

Método Inductivo: Permitió analizar cada componente relacionado con la determinación del tiempo de fallecimiento de los cadáveres.

Método Deductivo: Este método permitió analizar la variable que originó la particularidad.

El enfoque sistémico: Que permitió la orientación general, al afrontar la investigación y la modelación desde una concepción sistémica, vista esta como una realidad integral.

### **2.2.2 Métodos Empíricos**

Se aplicó una entrevista a profundidad propia de la metodología cualitativa con preguntas abiertas, para conocer la opinión sobre los aspectos señalados en los objetivos del estudio.

Criterio de expertos: Empleado para valorar el grado de aceptación de la entrevista y la propuesta de solución la cual permitió perfeccionar los aspectos señalados por los expertos. La selección de expertos a encuestar, fueron dos profesionales conocedores, con reconocida competencia y con experiencia en el tema que garantizo la confiabilidad de los resultados, y que estuvieron dispuestos en participar.

Se concibió la estructuración de una guía de entrevista (Ver anexo 2) dirigida a profesionales del área, para reconocer su opinión sobre aspectos que pueden influir en la determinación precisa del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.

## **2.3 HIPÓTESIS**

El nivel de actualización científica del profesional, la infraestructura adecuada, el equipamiento requerido y la utilización de diferentes métodos influyen significativamente en la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.

### **VARIABLES:**

- La actualización científica del profesional.
- La infraestructura adecuada.
- El equipamiento requerido.
- Utilización de diferentes métodos.
- Determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.

## **2.4 UNIVERSO**

El universo del estudio fueron la totalidad de cadáveres registrados en el cantón Babahoyo durante el 2016 que cumplieran con los requisitos de inclusión, siendo estos un total de 68 cadáveres.

Igualmente se estudió la población de profesionales que realizan los peritajes forenses y fiscales de la provincia de los Ríos que cumplieran con los requisitos como parte de la inclusión; por lo cual esta estuvo conformada por cinco fiscales y cinco peritos médico-legales que fueron la totalidad de los existentes en la provincia de los Ríos.

### **Criterios de Inclusión**

Cadáveres con menos de 48 horas de fallecimiento (recientes) durante el 2016 ocurridos en el cantón Babahoyo.

Profesionales abogados que desempeñan la función de fiscal en la provincia de los Ríos, del cantón Babahoyo en funciones y con más de 10 años de experiencia.

Profesionales de la medicina que ejercen funciones de peritos médico-legales acreditados o no, de la provincia de los Ríos.

### **Criterios de Exclusión**

Cadáveres con muerte no recientes del año 2016.

Especialistas de las áreas que tenían menos de 10 años de experiencia ejerciendo como fiscales y que no laborasen en el cantón Babahoyo y médicos que no ejercen la función de perito médico-legal y que no perteneciesen a la provincia de los Ríos.

Se excluyen otros profesionales médicos que no realizan autopsias en la Morgue Judicial.

Teniendo en cuenta el tamaño de la población y del universo se dispuso estudiarla en su totalidad, por lo cual no se requirió de la realización de un muestreo ni de tamaño de muestra en particular.

## 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**TABLA No. 1. CUADRO DE OPERAZIONALIZACION DE VARIABLES**

VARIABLES	CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS
Determinación precisa del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.	Tiempo de fallecido el sujeto desde su momento de muerte hasta que fue examinado por el perito forense.	Horas de fallecido el sujeto.	Entrevista a profundidad e Historia de los informes de los peritos realizados a los cadáveres.
La actualización científica del profesional.  La infraestructura adecuada  El equipamiento requerido para la actividad del perito forense  Utilización de métodos de investigación forense.	Desarrollo profesional a través de la capacitación continua.  Conjunto de elementos que están considerados como necesarios para que una actividad se desarrolle efectivamente.  Todo aquello que permite realizar la actividad dentro del ámbito de la tanatología forense y la investigación médico legal.  Vía a utilizar en el proceso investigativo médico legal.	Preparación reciba en los últimos cinco años a través de cursos y talleres.  Elementos Materiales Elementos humanos.  Mobiliario básico. Mesa para necropsia. Cámara de refrigeración. Termómetros. Instrumentos y accesorios de disección. Cámara filmadora y fotográfica.  Métodos tradicionales y no tradicionales.	Entrevista a profundidad.  Entrevista a profundidad.  Entrevista a profundidad.  Entrevista a profundidad

Elaborado por: Dr. Arnoldo Romero

## 2.6 GESTIÓN DE DATOS

Los datos obtenidos fueron vertidos en tablas utilizando para su análisis la medida de frecuencia y el por ciento. Se utilizó estadígrafos de tipo descriptivos.

En esta parte se debe indicar, que los datos recopilados en la presente investigación, se lo hizo mediante la aplicación de entrevista a profundidad clara, precisa, directa y dinámica a los participantes; además, se utilizaron datos estadísticos

tomados de las fichas médicas de los cadáveres con muerte reciente durante el periodo 2016.

La gestión de los datos dentro de esta investigación abarca los siguientes procesos:

### **2.6.1.- Recolección de datos**

La recolección de los datos se realizó por medio del levantamiento de entrevistas e información estadística proporcionada por la fiscalía, por otro lado se recopiló información de fuentes bibliográficas, páginas WEB, artículos, revistas que contenían información sobre el tema.

### **2.6.2.- Tabulación y análisis de la información**

Este proceso comprende la utilización del sistema Excel, mediante la elaboración de cuadros se realizó la tabulación y análisis de la información recolectada.

## **2.7 CRITERIOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se realizó luego de contar con el consentimiento consciente, libre e informado de los entrevistados los cuales estaban en un estado físico, psíquico y jurídico compatible con su derecho de elegir.

Se tuvo en cuenta en el estudio realizado el respeto a los derechos de los participantes, acorde con los Principios éticos y el Código de conducta de la American Psychological Association (2003), debido a que se les informo sobre el propósito de la investigación, el uso que se hará de los resultados de la misma y las consecuencias que puede tener en sus vidas. Si les dio la opción de negarse a proporcionar información.

Cuando fue imperioso realizar grabaciones, se les pidió autorización para su realización solicitando de esta manera su consentimiento informado. Además se les garantizó el anonimato y que el uso del contenido de las entrevistas en caso de los directivos particular y que eran libres de desear participar en el proceso investigativo, por lo cual se les solicito su consentimiento informado. (Ver anexo 3).

Por tal motivo, las participantes proporcionaron su consentimiento explícito acerca de su colaboración por escrito, además se les garantizó su anonimato y su agradecimiento particular de su participación. (Anexo 4)

## **CAPÍTULO 3**

### **RESULTADOS**

#### **3.1 ANTECEDENTES DE LA POBLACIÓN**

La conforma un espacio físico adyacente, que está junto al cementerio general de la ciudad de Babahoyo que se encuentra ubicado en las calles general Barona entre Primero de mayo y Roldós, construcción que es de propiedad de la municipalidad de Babahoyo y viene funcionando aproximadamente unos 40 años, este espacio físico se lo viene prestando al ministerio público.

Actualmente a la fiscalía general del estado, esta morgue viene siendo reacondicionada en algunas ocasiones, actualmente la fiscalía provincial Babahoyo colabora dando el adecentamiento y cuidado físico.

Cuenta con 4 funcionarios una médica legista, una oficinista, un administrador y personal de servicio.

#### **3.2 ESTUDIO DE CAMPO**

De acuerdo a los objetivos de estudios establecidos se elaboró un instrumento para obtener los datos de la población estudiada los cuales se muestran en los cuadros siguientes:

Como se observa en la tabla uno, del total de cadáveres con muerte reciente, el grupo de edad que predominó fue el de 20 a 29 años con 23 fallecidos para un 33,82%, las personas con 20 años o más con 12 occisos, para un 17,65% y le continuaron los de 0 a 13 años y los de 30 a 39 años con once defunciones durante el periodo 2016, en cada caso para un 16,18% respectivamente. (Ver Tabla 2)

**TABLA No 2. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS DE EDADES DE LOS CADAVARES.**

<b>GRUPO ETAREO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DE 0 A 13 AÑOS	11	16,18
ENTRE 14 A 19 AÑOS	2	2,94
ENTRE 20-29 AÑOS	23	33,82
ENTRE 30 A 39 AÑOS	11	16,18
ENTRE 40 A 49 AÑOS	9	13,24
50 AÑOS O MÁS	12	17,65
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Historias Clínicas

Elaborado por: Dr. Arnoldo Romero

Como se observa en la tabla No. 3 en relación a los principales motivos de muerte de los fallecidos con data reciente en el periodo 2016 en la provincia de los Ríos, en primer lugar aparece el de accidente de tránsito, con 41 defunciones, lo que le corresponde un 60,29%, del total, le siguieron como otro motivo importante, los que ocurrieron por muerte violenta por arma de fuego o blanca, con un total de 9 fallecidos para un 13,24%.

**TABLA No. 3. MOTIVO DE MUERTE DE LOS FALLECIDOS CON DATA RECIENTE EN EL PERIODO 2016 EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS.**

<b>MOTIVO O CAUSA BÁSICA DE MUERTE ESCOLARIDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
POR ACCIDENTE DE TRANSITO	41	60,29
MUERTE NATURAL	7	10,29
MUERTE VIOLENTA POR ARMA DE FUEGO O BLANCA	9	13,24
MUERTE POR CAIDA	4	5,88
MUERTE POR ENVENENAMIENTO	1	1,48
MUERTE POR ASFIXIA MECANICA	6	8,82
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Historias Clínicas

Elaborado por: Dr. Arnoldo Romero

En la Tabla No. 4 se muestra el tiempo transcurrido entre el levantamiento del cadáver y el momento de realización de la autopsia del mismo, por muerte reciente del periodo 2016, siendo el más frecuente el que se encuentra comprendido entre 3 A 4 H, con 14 casos para un 20,59%, le continuaron los que se encontraban en el rango entre 9 A 10 horas y entre 0 a 2 horas de ocurrencia del levantamiento con doce casos, para un 14,71% respectivamente y le continuaron de forma descendente los que se encontraron entre 5 A 6 Horas, con 10 fallecidos para un 14,71%

**TABLA No. 4. TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL LEVANTAMIENTO DEL CADAVER Y EL MOMENTO DE REALIZACIÓN DE LA AUTOPSIA EN EL AÑO 2016.**

<b>TIEMPO TRANSCURRIDO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
ENTRE 0 A 2 H	12	17,65
ENTRE 3 A 4 H	14	20,59
ENTRE 5 A 6 H	10	14,71
ENTRE 7 A 8 H	8	11,76
ENTRE 9 A 10 H	12	17,65
ENTRE 11 A 18 H	7	10,29
MAS DE 18 H	5	7,35
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Historias Clínicas

Elaborado por: Dr Arnoldo Romero

En cuanto a las entrevistas efectuadas a los profesionales objeto de estudio, se pudo detectar lo siguiente:

En relación a los criterios expuesto referido a las condiciones en que se desarrolla la acción pericial legista para la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados en el cantón de Babahoyo, manifestaron de forma unánime, que la morgue no cuenta en la actualidad con los recursos materiales requeridos, refiriendo al respecto “Mire Doctor, solo se cuenta con una mesa construida con azulejo, para la realización de la autopsia, no hay escritorio, ni equipos para estudios de muestras, ni suficiente sillas y mesas para trabajar, no adecuada refrigeración, no hay computadora, , ni impresora, no se cuentan con instrumentos de medición como termómetros para medir la temperatura” Medica forense.

Otro de los entrevistado refirió que “no se cuenta con equipos de laboratorio en la morgue en toda la provincia de los Ríos para realizar estudios bioquímicos u otros,

solo se emplea la observación aplicando los métodos rutinarios, lo cual puede afectar la realización de un diagnóstico de la data de la muerte y sus causas de forma precisa y con calidad” Fiscal del cantón de Babahoyo.

En ocho entrevista realizadas, los participantes señalaron la presencia de escasez de personal para el desarrollen de la actividad forense, que no siempre están en la Morgue, por vivir en otra provincia, además manifestaron la pobre actualización profesional con limitada participación en cursos y talleres para lograr una permanente superación.

Los que desarrollan la actividad pericial como forense en el cantón de Vinca y Ventana, que fueron objeto de entrevista a profundidad, refirieron la presencia de inadecuadas condiciones del local y de limitados recursos materiales, falta de personal y de actualización de los profesionales que realizan la labor como médicos forenses especializados.

En cuanto a la pregunta sobre los aspectos de la actividad profesional que los médicos legistas toman en cuenta para la delimitación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados, señalaron lo siguiente: “para el trabajo como perito forense, lo único que realizamos es una investigación de los hechos acontecidos con entrevista a familiares u otros para recoger evidencias y el empleo de la observación con la aplicación de métodos rutinarios de los cambios morfológicos y del cuerpo que presenta el cadáver, como son la rigidez cadavérica, las livideces y el enfriamiento con la toma de la temperatura en ocasiones” Médica forense.

Esto fue manifestado igualmente por el resto de los profesionales que realizan las autopsias.

En relación a las principales limitaciones consideradas por los entrevistados en que pudiese estar incidiendo en la determinación precisa del tiempo de muerte en los cadáveres no inhumados en sus estudios médicos forenses, señalaron el no contar con las condiciones de trabajo óptimas, el no tener vehículos para movilizaciones para llevar las muestras al laboratorio en otra provincia en casos requeridos, el no participar en el levantamiento del cadáver, y la realización de autopsias sin materiales necesarios para un estudio más preciso y el tiempo que se pierde desde que aparece el cadáver y la notificación y realización del trabajo investigativo por parte del forense, ya que pueden

perderse evidencias importantes por ausencia de signos que contribuyen a diagnosticar con mejor precisión, a la misma.

Esto fue referido igualmente por el resto de los profesionales que realizan las autopsias.

Acorde a lo señalado por los profesionales, en su totalidad reconocen que deben implementarse muchos aspectos por la carencia materiales, de condiciones de trabajo optimas e instrumentales y equipos necesario para el trabajo pericial por parte de los médicos forenses para lograr una determinación precisa del tiempo post-mortem, por tanto señalan la necesidad de dotar a las morgues en los diferentes cantones de la provincia o al menos en la capital de los Ríos de equipos e instrumentos que serían útiles para estudios fisiológicos y bioquímicos, así como termómetros especializados y otros instrumentales médico quirúrgico para la práctica de la necropsia, resolver las necesidades de materiales, equipos y mantenimiento del área de la Medicina Legal en general y contar con herramientas tecnológicas requeridas.

El profesional cuenta con pocos requerimientos que le permitan desarrollar una mejor labor como perito para el establecimiento de la determinación con precisión del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados, ya que solo cuenta con experiencia profesional y escasos recursos para el desarrollo óptimo de la autopsias.

Los entrevistados señalaron la necesidad de:

Dotar de equipos y personal preparado para los servicios médicos forenses

Desarrollar trabajo en equipo durante todo el proceso investigativo.

Mejorar la condiciones de los bienes muebles e inmuebles de las instalaciones del Servicio Médico Forense

Participación en cursos y talleres de actualización del personal que labora en los servicios médicos forenses.

Estructurar áreas para la realización de estudios de alcoholemia, bioquímicos, de tanatología y toxicológicos, entre otras.

Aumentar el personal que labora en la actividad pericial.

Realizar estudios más profundo y preciso como la determinación del potasio en el himen vítreo y los análisis de la pérdida gradual del parénquima pulpar y de su organización, en función del tiempo transcurrido (horas, días, semanas), donde la variación estructural de la sustancia orgánica de la cámara pulpar ha demostrado ser un elemento útil para la determinación y valoración de la data de la muerte durante el primer intervalo post-mortal, al igual que el estudio del himen vítreo.

Por último en la pregunta final de la entrevista realizada, el total de los entrevistados estuvieron de acuerdo y lo señalan como una necesidad de que los médicos forenses deben de participar de forma activa en el levantamiento del cadáver como parte de su actividad investigativa criminalística y pericial para lograr una determinación lo más precisa posible del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.

## **CAPÍTULO 4**

### **DISCUSIÓN**

#### **4.1 CONTRASTACIÓN EMPÍRICA**

La medicina legal como prestador de servicio debe otorgar un servicio altamente calificado en materia médico legal y forense a los órganos de la administración de justicia y ciudadanía en general, a través de la realización de pericias médico legales, garantizando la calidad, confiabilidad, oportunidades, imparcialidad y trato digno a mujeres y hombres. Desarrollando, así mismo, la investigación científica, docencia y extensión en materia propias de la competencia, que le logran una adecuada eficiencia del sistema y de sus procesos.

Entre los principales resultados del estudio se pudo constatar la presencia de dificultades en el desempeño laboral de la actividad de medicina legal, la cual es limitada al no estar desarrollada científicamente y no contar con los recursos humanos y materiales requeridos para el desempeño óptimo de la actividad pericial en la morgue, en general y para la realización de un diagnóstico certero y preciso de la determinación del tiempo de muerte de los cadáveres no inhumados.

La morgue es un espacio donde se desarrolla las actividades de la necropsia científico forense, la cual es un procedimiento médico, técnico y científico de diagnóstico, que permite establecer la causa de la muerte, el tiempo aproximado de fallecimiento, el modo y mecanismos de muerte, el agente causante del deceso y la identificación del occiso, aportando evidencias que contribuyan a la adecuada administración de justicia.

La investigación realizada contó con el estudio de 68 necropsias realizadas a cadáveres no inhumados con muerte reciente durante el año 2016 en la morgue de Babahoyo, donde se pudo detectar que los fallecidos en mayor proporción oscilaban entre las edades entre 20 a 29 años, siendo los motivos de decesos con las dos terceras partes de los occisos, fueron por accidentes de tránsito y la presencia de pérdidas de tiempo valiosos para la recolección de evidencia para el médico forense en sus análisis pericial por no participar directamente en los levantamientos del cadáver y el no contar con

información al respecto. Este último hecho coincide con los estudios realizados en el Ecuador en la provincia de Santa Elena por Matías Orozco, Félix Andrés. Yagual Rodríguez y Cinthia Elizabeth en el año 2011, en donde en sus resultados identificaron la no participación del médico forense durante la realización del levantamiento de cadáver y que el equipo de criminalística que lo efectuó, no brindó información al especialista sobre el informe del lugar del hecho, que suministran detalles que orientan los diagnósticos de la autopsia.

Se puede destacar como resultado del estudio la presencia de limitadas condiciones de trabajo por la presencia de escasos recursos materiales y humanos, que limitan el empleo óptimo de estudios científicos que han sido demostrados y que son valederos para contribuir al desarrollo de la determinación con mayor precisión del tiempo o intervalo post mortem del fallecido. Esta situación es similar a los trabajos desarrollados por los autores Diana Elizabeth Parrales Castro y Patricio Fernando Azar Arteaga, de la provincia de Santa Elena en el Ecuador cuyos principales resultados encontrados por ellos fueron la presencia de condiciones inadecuadas en que se desarrolla el proceso de la autopsia con presencia de quejas de los familiares, que el local no cuenta con instrumento, ni equipamiento especializado adecuados, donde no aplican todo el protocolo requerido para el desempeño eficaz, veraz y oportuno que requiere una investigación penal por muertes violentas. Como dato se revelaron resultados correlacionales en lo realizado por los autores Félix Orozco, Yagual Rodríguez y Cinthia Elizabeth, que detectaron que la morgue existente en Santa Elena al igual que la morgue de los Ríos, no cuenta con los elementos técnicos acorde con la tecnología del momento para este tipo de actividad y la no realización de estudios toxicológicos y bioquímicos.

Se puso de manifiesto la utilización de métodos rutinarios observacionales (livideces y rigidez cadavérica) y la limitación de la toma de temperatura del cadáver, y la no realización de estudios científicos demostrados por la ciencia que pueden ser útiles en la determinación precisa del tiempo de muerte en cadáveres no inhumanos recientes, como han sido estudiados por diferentes autores como el Dr. Eduardo José Costas, Carlos Víctor Montefusco-Pereira, y Luciana Alves Pinto, que demostraron el aporte del análisis del himen vitro para la determinación más precisa de la Data de muerte en cadáveres con un deceso reciente y el trabajo desarrollado por los investigadores Caballín García, A., Perea Pérez, B., de Agustín Vázquez, D., y Sánchez, J. A., dónde

demonstraron en su estudio la efectividad del análisis sobre los cambios histológicos pulpares para la determinación de la data de la muerte igualmente.

Se detectó en el estudio la utilización no frecuente de la toma de la temperatura de los cadáveres, factor descrito en la literatura y con resultado similar al encontrado por el investigador Ab. Bismarck Milton Gutiérrez Callizaya, que en su tesis de grado, detectó diferentes factores por los cuales no se considera a la temperatura cadavérica como método eficaz para la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes en la provincia de la Paz en Bolivia, coincidiendo en ambos por no contar con termómetros requeridos por bajos recursos, entre otros aspectos.

## **4.2 LIMITACIONES**

El estudio estuvo limitado a una provincia, donde no se han realizado auditorias, que pudiesen tener una visión más amplia de la problemática del servicio y además solo se estudió un aspecto de la labor pericial como fue la determinación de la Data de la Muerte.

Debe de ampliarse el estudio para tener una visión más amplia y realizar una certificación de los procesos que se desarrollan para establecer la calidad del servicio que se requiere.

## **4.3 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Esta enmarca dentro de la línea de la calidad de la prestación de servicios

Es necesario continuar y ampliara el estudio hacia otras provincias, profundizando con auditorias para tener una representación más profunda de los servicios que se están prestando que permita evaluar la calidad de los mismos en el territorio nacional.

## **4.4 ASPECTOS RELEVANTES**

En el estudio realizado se pudo detectar la necesidad de elevar la calidad de los servicios médico legales, y de que se preste una atención de calidad y precisión, donde se eliminen las insuficiencias y limitaciones con que cuenta el mimo en la provincia de los Ríos, para el logro de dicho propósito.

Presencia de necesidades insatisfechas donde se requiere de dotar de mayores profesionales preparados científicamente y donde cuente con programas de actualización y de recursos idóneos, para el desempeño con la calidad requerida de la labor profesional por parte de los forenses que ejercen dicha funciones.

## **CAPÍTULO 5**

### **PROPUESTA**

**TÍTULO:** PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD MÉDICO FORENSE EN LA MORGUE DE BABAHOYO.

#### **OBJETIVOS**

##### **Objetivo general**

Lograr la mejora de los servicios profesionales que se desarrollan en la morgue del cantón de Babahoyo.

##### **Objetivo específicos**

Proponer los requerimientos necesarios para su instrumentación en la morgue de Babahoyo

Fortalecer los conocimientos que tienen los profesionales que desarrollan la actividad como médicos forenses en el área legal.

Evidenciar la necesidad de participación del médico en el momento del levantamiento del cadáver.

##### **Beneficiarios**

Profesionales que desarrollan su actividad como peritos médicos forenses de la Provincia de los Ríos.

##### **Equipo técnico responsable**

Estará conformada por los Médicos-forenses de la fiscalía provincial de los Ríos y Guayaquil.

## **JUSTIFICACIÓN**

La Medicina Legal y Forense constituye en la actualidad, la especialidad médica que tiene por objeto la utilización de los conocimientos médicos, jurídicos, administrativos, éticos y ciencias afines, a la aplicación, desarrollo y perfeccionamiento del Derecho, de la asistencia sanitaria y de la actividad profesional médica.

La calidad epistémica de una prueba científica depende de la validez científica y/o metodológica de la misma, siendo la fiabilidad y el valor probatorio atribuible a una prueba científica el aspecto esencial y que estará en dependencia de su calidad técnica, es decir de su correcta realización. Es importante contar con las infraestructuras apropiadas, el equipamiento requerido y con personal adecuadamente formado, así como que se sigan rigurosos protocolos en la realización de los análisis y estudios. Además, no sólo cabe hablar de calidad técnico-científica sino también de calidad, por así decir, técnico-procedimental, en referencia a todo el proceso que conduce desde el descubrimiento o registro del vestigio o de la muestra hasta su análisis en el laboratorio.

En definitiva, la validez de una prueba científica (y por consiguiente la fiabilidad de sus resultados) no es algo que haya que dar por descontado, sino que depende de la validez científica del método usado, de que se haya utilizado la tecnología apropiada y de que se hayan seguido rigurosos controles de calidad.

Es importante que la actividad pericial del médico forense sea capaz de brindar un marco adecuado y fiable para que el conocimiento científico ingrese en el Proceso, respetando adecuadamente las garantías. La singularidad con la que está dotada la prueba científica, y por supuesto la pericial, refiere a un campo muy sensible para el derecho, el de la incorporación de otros ‘saberes’ y conocimientos, el uso de las nuevas técnicas y métodos, para el adecuado trabajo pericial que incluye entre otros aspectos, la determinación de la Data de la Muerte.

La propuesta tiene el interés de dar a conocer a los directivos de fiscalía y a los peritos médicos-forenses de las actividades a considerar en el desarrollo de su labor pericial que permita una mayor precisión de la determinación de la hora de la muerte del cadáver basado en los estudios fisiológicos, químicos, de participación en el levantamiento del cadáver y los elementos tradicionales para una acertada determinación del tiempo del fallecimiento.

## **ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

La propuesta es factible y con posibilidad de ejecución desde el punto de vista técnico ya que se tiene las bases suficientes en conocimientos, además del apoyo de los médicos del sector de salud y derecho especialistas en el tema estudiado.

Es factible desde el punto administrativo, al contarse con el apoyo incondicional de los directivos de la institución de Fiscalía.

Se cuenta con recurso humano preparado para el desarrollo exitoso de la propuesta.

Los costos de la propuesta serán proporcionados por parte del ministerio de justicia y salud.

La actual propuesta permitirá un mejoramiento del servicio prestado y a lograr una mayor calidad y precisión de la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes en la Provincia de los Ríos.

## **FUNDAMENTACIÓN**

La medicina legal es una ciencia, porque consta de un método de estudio, el cual, tiene dentro de sus características formas que van a iniciarse, etapas, procesos, etc, que van a identificar la comisión de un hecho o la alteración cometida sobre alguna persona o cosa. Es una ciencia auxiliar del derecho Penal.

Cuando se comete un hecho punible debemos determinar si estamos en presencia de un homicidio, un suicidio o de un accidente.

Si estamos frente a un accidente no existe delito que sancionar, tampoco habrá delito si fuese un suicidio, en este caso lo que sí podría sancionarse es la inducción para que el occiso se quitara la vida. Pero si fuera un homicidio, se deben investigar las causas en las cuales se cometió el mismo, para que se determine si ese homicidio es doloso, culposo, con casual o preterintencional, etc, para así poder determinar la culpabilidad e imputabilidad de la persona que lo cometió; ya que podemos hablar de personas inimputables o con responsabilidad disminuida, lo que haría que el proceso sea diferente al de una persona que tenga pleno conocimiento de su responsabilidad penal,

para lo cual se requiere precisar puntualmente el tiempo de fallecimiento de un determinado sujeto.

Es por ello que es necesario establecer una hipótesis acerca de la hora de la muerte de un individuo y no queda más que realizar un estudio de campo en el lugar de los hechos para poder calcular el tiempo del deceso y las causas de este. En ciertas circunstancias en el proceso jurídico el juez está en el papel de rechazar un dictamen, ya que la opinión está fundamentada en posibilidades o suposiciones lo cual es de un carácter inaceptable. Dadas las circunstancias en este plano entra la ciencia de la microbiología y entomología especializada en el ámbito forense para resolver dicho problema, ya que son ciencias que van a determinar con cierto grado de precisión el tiempo de muerte, aunque solo se encuentren vestigios o existan restos como tejidos o huesos. En este campo puede haber un amplio estudio de conocimiento sin embargo es un campo de estudio muy poco estudiado en nuestro país o que apenas empieza a tomar gran importancia para determinar el cronotanatodiagnóstico, para el cual hay que estar capacitado para dicho estudio y adquirir día con día el conocimiento como profesionales para desarrollar las investigaciones correspondientes.

### **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

Estructurar talleres de capacitación para el personal médico que funge como perito legal.

Socializar la propuesta con las direcciones pertinentes.

Dar a conocer los resultados a los profesionales del área de medicina legal.

### **DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA. (ver anexo 4)**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

1. Las condiciones en que se desarrolla la acción pericial legista para la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados en la provincia de los Ríos, no son favorables, por no contar con un local con infraestructura apropiada, ni los recursos materiales y humanos requeridos para la actividad profesional que desarrollan los médicos forenses.
2. Los aspectos que toman en consideración los médicos legistas para la delimitación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumado son los tradicionales o rutinarios a través de la observación de los cambios morfológicos de los cadáveres, en cuanto a enfriamiento, livideces y transformaciones cadavéricas.
3. Entre los requerimientos necesarios que necesita el médico forense para establecer con precisión la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados, son el contar con equipamiento idóneo, para estudios que le permitan una mayor precisión de la data de muerte y de tener una mayor actualización científica en su especialidad.
4. Se detectó la necesidad de la participación del médico forense en el levantamiento del cadáver como parte de su actividad investigativa criminalística y pericial para lograr una determinación lo más precisa posible del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.

### **RECOMENDACIONES.**

Continuar profundizando en el estudio y ampliarlos a otras regiones del país.

Dar a conocer y explicar los resultados del estudio y la propuesta de mejoramiento para el desarrollo de una actividad profesional más científica a la dirección de fiscalía provincial.

Proponer a las autoridades fiscales la exigencia del médico forense asignado en el proceso de levantamiento del cadáver.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Bañón R. M., Hernández, J. P. Determinación de la data en el periodo precoz de la muerte. Métodos instrumentales. *Revista Española de Medicina Legal*. Vol. 36. Núm. 02. Mayo - Agosto 2010
2. Callizaya, G., & Milton, B. (2014). DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES POR LOS CUALES NO SE TOMA LA TEMPERATURA CADAVERICA COMO MÉTODO PARA ESTIMAR LA DATA DE LA MUERTE EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FORENSES DE LA CIUDAD DE LA PAZ. GESTIÓN 2012 (Doctoral dissertation).
3. Carvajal, H., Rocabado, O., Núñez de Arco, J., & Torres, A. (2005). El médico forense en la escena de los hechos. *Revista Identidad Jurídica-Revista del Ministerio Publico de Bolivia Noviembre, 1(1), 243-252.*
4. Caballín García, A., Perea Pérez, B., de Agustín Vázquez, D., & Sánchez Sánchez, J. A. (2010). Valoración de los cambios histológicos pulpares para la determinación de la data de la muerte. *Científica Dental. Revista científica de formación continuada, 7(1), 9-13.*
5. Costas, E. J. C. (2001). *Estimación de la data de la muerte en el cadáver reciente, el humor vítreo* (Doctoral dissertation, Universidade de Santiago de Compostela).
6. Di Maio V. J. M., Dana S. E. Manual de Patología Forense. Madrid. Ed. Díaz de Santos S.A., 2003.
7. Kvitko Luis Alberto. Escena Del Crimen: Estudio Médico legal y Criminalística. Primera Edición .Buenos Aires, Editorial La Rocca 2012: 85-95.
8. Garg, V., Oberoi, S. S., Gorea, R. K., & Kaur, K. (2004). Changes in the levels of vitreous potassium with increasing time since death.
9. Garrido Gómez, M. I. (2009). La predecibilidad de las decisiones judiciales. *Ius et Praxis, 15(1), 55-72.*

10. González, R. M. B., & del Rincón, J. P. H. (2010). Determinación de la data en el periodo precoz de la muerte. Métodos instrumentales. *Revista Española de Medicina Legal*, 36(2), 83-86.
11. González, J. G., Rico, C. C., & García, M. D. C. G. (2014). *Medicina forense*. Editorial El Manual Moderno.
12. Jashnani, K. D., Kale, S. A., & Rupani, A. B. (2010). Vitreous humor: biochemical constituents in estimation of postmortem interval. *Journal of forensic sciences*, 55(6), 1523-1527.
13. Montefusco-Pereira, C. V., & de Matos Alves Pinto, L. (2016). El humor vítreo como fluido biológico de importancia clínica en ciencias forenses. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, 50(1), 27-35.
14. Nuñez De Arco Jorge. *La Autopsia*. Segunda Edición. Bolivia. Editorial Jurídica Temis 2009: 24,39,71-73.
15. Orozco, M., Andrés, F., Rodríguez, Y., & Elizabeth, C. (2011). *Importancia de la práctica forense, en la determinación legal, de causas de muertes, en el anfiteatro provincial de Santa Elena* (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2011.).
16. Patitó, J., Lossetti, O., Trezza, F., Guzmán, C., & Stingo, N. (2003). Tratado de medicina legal y elementos de patología forense. *Argentina: Editorial Quórum*, 41.
17. PAMPÍN, B., & DE LA CALLE BLANCO, C. (2007). EVOLUCIÓN POSTMORTEM DE LOS PARÁMETROS BIOQUÍMICOS SANGUÍNEOS: SU INTERÉS EN EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL EN LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA. *Boletín Gallego de Medicina Legal e Forense n°2*
18. Parrales Castro, D. E., & Azar Arteaga, P. F. (2011). Estudio jurídico de factibilidad del equipamiento del área forense y su impacto en la sociedad en la provincia de Santa Elena periodo 2011 (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2011.).

19. Prasad, B. K., Choudhary, A., & Sinha, J. N. (2003). A study of correlation between vitreous potassium level and post mortem interval.
20. Raffo, O. H. B., & Emilio, F. P. (1997). *La muerte violenta: lugar del hecho, examen del cadáver, autopsia médico-legal-homicidios, suicidios, huellas e indicios, aspectos jurídicos*.
21. Rosselli, D. A. (2007). ¿ Qué nos ha dejado la medicina basada en evidencia?. Una visión personal. *Acta Médica Colombiana*, 32(3).
22. Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., & Pérez, M. D. L. L. C. (1998). *Metodología de la investigación* (Vol. 1). México: McGraw-Hill.
23. Trezza, F. C. (2006). *Data de la muerte: las transformaciones cadavéricas*. Dosityuna Ediciones Argentinas.
24. Vanezis, P. (1996). The Estimation of the Time Since Death in the Early Postmortem Period. *Journal of clinical pathology*, 49(10), 865.
25. Wagner, E. J. (2010). *La Ciencia de Sherlock Holmes: los secretos forenses de los casos más famosos de la historia*. Planeta.

## ANEXOS

### ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS
Determinación precisa del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados.	Tiempo de fallecido el sujeto desde su momento de muerte hasta que fue examinado por el perito forense.	Horas de fallecido el sujeto.	Entrevista a profundidad e Historia de los informes de los peritos realizados a los cadáveres.
<b>INDEPENDIENTE</b>			
La actualización científica del profesional.	Desarrollo profesional a través de la capacitación continua.	Preparación reciba en los últimos cinco años a través de cursos y talleres.	Entrevista a profundidad.
La infraestructura adecuada	Conjunto de elementos que están considerados como necesarios para que una actividad se desarrolle efectivamente.	Elementos Materiales Elementos humanos. Mobiliario básico.	Entrevista a profundidad.
El equipamiento requerido para la actividad del perito forense	Todo aquello que permite realizar la actividad dentro del ámbito de la tanatología forense y la investigación médico legal.	Mesa para necropsia. Cámara de refrigeración. Termómetros. Instrumentos y accesorios de disección. Cámara filmadora y fotográfica.	Entrevista a profundidad.
Utilización de métodos de investigación forense.	Vía a utilizar en el proceso investigativo médico legal.	Métodos tradicionales y no tradicionales.	Entrevista a profundidad

Elaborado por Dr. Arnoldo Romero

## **ANEXO 2. GUIA DE ENTREVISTA**

### **DIRIGIDA: A PROFESIONALES DE DERECHO Y PERITOS MEDICOS LEGALES**

Consiga: Estamos realizando un estudio sobre la Determinación de la Data de Muerte en cadáveres recientes no inhumados para lo cual requerimos su valiosa información, agradeciendo de antemano su participación

Objetivos:

Identificar los principales factores que pueden estar incidiendo en la limitación de la determinación precisa del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados del cantón de Babahoyo.

#### **Datos Generales:**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Actividad profesional que realiza: \_\_\_\_\_

Años de Experiencia en su puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

#### **Preguntas a desarrollar:**

¿Cuál es su criterio en relación a las condiciones en que se desarrolla la acción pericial legista para la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados del cantón de Babahoyo?

¿Que aspectos en la actividad profesional de los médicos legistas son valorados y tomados en cuenta para la delimitación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados?

¿Qué limitaciones usted considera que pudiese estar incidiendo en la determinación precisa del tiempo de muerte en los cadáveres no inhumados en sus estudios médicos forenses?

¿Qué aspectos deben implementarse en la morgue desde la gestión administrativa para lograr una determinación precisa del tiempo post-mortem transcurrido basada en los adelantos científicos que se han alcanzado para que esta se desarrolle de forma adecuada, óptima, precisa y con calidad?

¿Qué requerimientos cuenta el médico legista para establecer con precisión la determinación del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados en la morgue del cantón Babahoyo?

¿Cuál es su criterio sobre la necesidad de la participación del médico forense en el levantamiento del cadáver como parte de su actividad investigativa criminalística y pericial para lograr una determinación lo más precisa posible del tiempo de muerte en cadáveres recientes no inhumados?

### **ANEXO 3**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El fin de esta investigación donde se ha solicitado su participación voluntaria es para lograr un trabajo más científico, con calidad y precisión de la determinación de la Data de la muerte de las personas fallecidas y que son objetos de la acción del perito médico-forense en su estudio pericial.

En caso de que usted acceda a participar en este estudio, lo que tendrá es que colaborar en responder de la mejor forma las preguntas que se le hagan durante la entrevista, esto se lo realizara en un lapso de 5 a 10 minutos, sin interferir en sus actividades.

Esta participación es estrictamente voluntaria, inclusive la información que se proporcione será confidencial y no se la usara con ningún otro propósito fuera de lo estipulado. Si llegase a tener alguna duda, usted podría realizar preguntas durante su participación, y hasta retirarse en cualquier momento de esta investigación. Si en algún momento de la entrevista usted se siente incómodo con alguna pregunta, tendrá opción a no responderla o hacerle conocer al entrevistador.

-----

Encuestado

-----

Responsable

## ANEXO 4: PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD MÉDICO FORENSE”

PROCESO	META A LOGRAR	QUÉ	QUIEN	CUANDO	DONDE	COMO
Informe de resultados del estudio investigativo	Dar a conocer a las autoridades fiscales sobre el desarrollo de la actividad médico forense en los Ríos.	Revisar los aspectos negativos y limitaciones con que se cuenta para el desarrollo de la actividad pericial.	DR Arnoldo Romero y Director de fiscalía provincial.	En su jornada de trabajo. Mes de Agosto/2017	En la unidad ministerial	Presentación en Power Point de resultados del estudio
Brindar información del estudio a médicos forenses de otras regiones del país.	Publicitar el informe de resultados del estudio	Socializar resultados Del estudio realizado a Profesionales que desarrollan su gestión en el área.	DR Arnoldo Romero y Director de fiscalía provincial.	En un horario comprendido dentro de la jornada laboral.	Para el Ecuador	Vías de información de los especialistas .
Necesidades a satisfacer para el adecuado desarrollo de la actividad profesional	Realizar estudios de las necesidades físicas y de recursos materiales, humanos y de equipamiento y su gestión.	Ejecutar el procedimiento para la satisfacción de necesidades para la óptima prestación de servicio médico legal.	Director del centro y.		Unidad de servicio	Por resolución administrativa.
Preparación a los profesionales del servicio	Que el 100.0% de los trabajadores del servicio estén capacitados	Capacitar al equipo de expertos forenses sobre aspectos a desarrollar y las técnicas a utilizar como parte del servicio Médico legal.	Profesionales invitados	En un horario dentro de la jornada laboral.	Salón de reuniones de la unidad De fiscalía provincial	Talleres de actualización
Infraestructura del local	Gestión a las autoridades para el mejoramiento de Infraestructura	Ejecutar planes de financiamiento y aplicación De medidas para la solución de necesidades	Director del centro y Equipo de fiscalía y salud	Durante jornada de trabajo	En la unidad	Como un acto administrativo
Equipamiento requerido Ver anexo 5	Gestión a las autoridades para el mejoramiento de Infraestructura	Ejecutar planes de financiamiento y aplicación De medidas para la solución de necesidades	Director del centro y Equipo de fiscalía y salud	Durante jornada de trabajo	En la unidad	Como un acto administrativo
Recursos humanos profesionales (técnicos, médicos forenses y especialistas de laboratorios	Gestión a las autoridades para el mejoramiento de los recursos humanos requeridos.	Ejecutar plan de selección de personal para el desarrollo de la labor en el área.	Programar por el ministerio de Justicia convocatoria de plazas de trabajo	Durante jornada de trabajo	Para la unidad	Como un acto de recurso humano ministerial.

## **Anexo 5: EQUIPAMIENTO BASICO PARA UNA SALA DE NECROPSIA**

Mobiliario: Mesa de necropsia, Mesa auxiliar, escritorio de trabajo y de computo.

Equipos de laboratorio para análisis y recogida de muestras.

Infraestructura: Arreglo de paredes y baño con ducha y Ampliación del local para implementar áreas de laboratorio.

Instrumental:

- Para medición: de longitud, peso, temperatura y volúmenes, se utilizará instrumental tal como: Regla graduada, balanza para pesar cadáveres, balanza para pesar órganos, recipientes, cubetas graduadas, cucharones graduados, Termómetros científicos y Equipos para estudios de la unidad de fisiología y bioquímica.

Para apertura del cadáver: Cuchillos de necropsia de varios tamaños, bisturí (mango y hoja), sierra mecánica o eléctrica, costótomo, tijeras de disección, separadores.

- Para disección de órganos: Pinzas de disección, tijeras de disección, pinzas Kelly, viscerótomo, cerebrótomo, Aspirador de Líquidos: Aspirador eléctrico de líquidos y secreciones.

- Para cierre del cadáver: Aguja gruesa recta, aguja gruesa curva, porta agujas, hilo de algodón delgado.

Instrumental mínimo necesario: Debe contar con instrumental que le permita la apertura del cadáver, disección de los órganos y el cierre del cadáver (Bisturí, tijera, aguja, pavilo)

Para mejorar las condiciones de bioseguridad: Se deberá aplicar dentro de las capacidades de resolución local.

Vestimenta adecuada, completa para necropsia que consta de material esterilizable o descartable, gorra, gafas protectoras y mascarilla con filtro con cobertura verde anti fluidos (Protector respiratorio N-95, N-99 y N-100, guantes quirúrgicos, de jebe o Anti corte, mandil de protección de tela manga larga, mandil impermeable y protectores de

zapatos. Para procesamiento de Información: Equipos de computación y de impresión, con hojas A4.

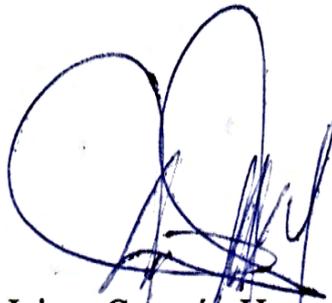
Anexo 6: FOTOS DE SALA DE NECROSIA DE BABAHOYO



## CERTIFICACIÓN

A petición de parte interesada Dr. Arnoldo Wilson Romero Rivera, médico acreditado por el Consejo de la Judicatura, con C.C. 0904951159, tengo a bien informar que el mismo ha prestado su contingente a efectos de poder realizar las necropsias correspondientes a falta de médico legal de Fiscalía, que por asuntos de audiencias u otras no han podido acudir, contando con apoyo del referido galeno; a quien se autorizó que realice las entrevistas respectivas a los señores fiscales; para recabar la información necesaria a fin de realizar su trabajo de titulación especial para la obtención del grado de Magister en Medicina Forense, en la Universidad Estatal de Guayaquil.

Babahoyo 13 de septiembre de 2017



Dr. Jaime Guerrón Hernández

FISCAL PROVINCIAL DE LOS RÍOS

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO  
MUNICIPAL DEL CANTÓN BABAHOYO**

---

**CERTIFICACIÓN**

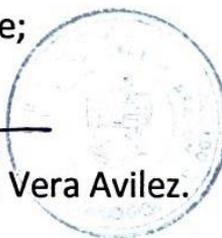
Mediante la presente tengo a bien el declarar que el señor DR. ARNOLDO WILSON ROMERO RIVERA, realizó 68 autopsias durante el periodo del año dos mil dieciséis en esta sala de autopsias de la Morgue Municipal de Babahoyo.

Por lo que se le dio las facilidades para acceder a los archivos para el desarrollo de su tema de tesis sobre la determinación del tiempo de muerte de cadáveres recientes no inhumados en la ciudad de Babahoyo en el año 2016.- Lo certifico.

Babahoyo, 13 de septiembre de 2017

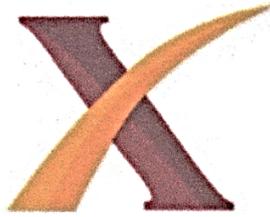
Atentamente;

  
Ps. Narcisa del Carmen Vera Avilez.



Supervisora Técnica de Gestión del Cementerio.

Cel. 0994498290



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 0%**

Date: jueves, octubre 12, 2017

Statistics: 0 words Plagiarized / 2052 Total words

Remarks: No Plagiarism Detected - Your Document is Healthy.

---

"DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE MUERTE DE CADÁVERES RECIENTES NO INHUMADOS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO EN EL AÑO 2016"

**INTRODUCCIÓN** La determinación de la data de la muerte, o sea, el tiempo que transcurre desde el deceso del individuo hasta su examen, es considerada como una de las situaciones más complejas que se presentan en el quehacer cotidiano en la práctica del médico forense.

El poder establecer de forma precisa y exacta el momento en que ocurrió el fallecimiento de un sujeto en determinadas ocasiones equivale a descubrir al autor verdadero y poder eliminar de una acusación falsa al posible autor que ha sido acusado y en realidad es inocente; lo cual constituye un factor arduo y espinoso de lo que se enfrenta el médico forense y donde debe prevalecer la utilización de los métodos correctos para la adecuada delimitación, en base a la experiencia y el desarrollo de la competencia profesional del médico legista.

El médico forense debe de establecer un diagnóstico del intervalo post-mortem, el cual debe de estar basado en los conocimientos sobre el instante de la aparición y la evolución que transcurre de forma cronológica los diferentes cambios cadavéricos, que estarán influenciados por diferentes factores que pueden contribuir a retardarlos o a acelerarlos.

Para la data de la muerte se aplican distintos métodos que son empleados de forma rutinarias, entre los cuales se encuentran la determinación de la temperatura,