

Maestría en
CRIMINALÍSTICA

**Trabajo de Titulación previa a la
obtención de título de Magíster en
Criminalística.**

**TÍTULO: “LA RELEVANCIA DE LA AUTOPSIA MÉDICO
LEGAL EN EL DELITO DE ASESINATO CON ARMA DE
FUEGO EN LA CIUDAD DE QUITO, EN EL AÑO 2021”**

Autor: Dryden Alberto Arroyo Plaza
Tutora: Dra. Norma De Los Ángeles Peñaherrera

Quito, D.M.

25 de mayo de 2022

DEDICATORIA:

Le agradezco a Dios por ser el motor principal en mi vida, por acompañarme y permitirme confiarle mis anhelos con la certeza de que estos se materializarán. Les agradezco a mis padres porque desde muy pequeño me enseñaron el significado de perseverar y luchar por nuestros sueños, a mis hermanos porque fueron mis primeros compañeros de vida y quienes me enseñaron desde el momento que nací, lo esencial que es un equipo.

Sé muy bien que el amor puede distraer, pero en mi caso, me sirvió de impulso para seguir adelante por ello le agradezco a mi pareja porque a pesar de todos mis fallos siempre creyó en mí. Reconozco a mi hija quien es el motor de mi día a día, es el sol que ilumina cualquier camino fuera del sendero.

AGRADECIMIENTOS:

Le debo este logro a la universidad Internacional del Ecuador, quienes se han dedicado a formarme a nivel intelectual y humanístico. A la Dra. Norma de los Ángeles Peñaherrera por su enorme dedicación y guía durante la tutoría del trabajo.

Así mismo estoy en deuda con todos los docentes que desde su sentido humano me cultivaron el gusto por aprender, quienes día a día luchan para educar a ciudadanos íntegros y humanos desde cada cátedra que pueden dictar y que a pesar de las difíciles circunstancias que está viviendo el planeta por la pandemia del Covid-19 se han demostrado valiente y perseverantes, dedicados ante los momentos duros a educarnos con mucho esfuerzo.

TABLA DE CONTENIDOS:

Título.....	Pág. 0.
Dedicatoria.....	Pág. 1
Agradecimiento.....	Pág. 1
Tabla de contenidos e índice.....	Pág. 2
Resumen y abstract.....	Pág. 4
Palabras clave.....	Pág. 4
Introducción.....	Pág. 5

CAPÍTULO I

EL ARMA DE FUEGO:

1.1 Generalidades.....	Pág.11
1.2 Definición y concepto del arma de fuego.....	Pág.13
1.3 Origen del arma de fuego.....	Pág.14
1.4 Estructura y partes fundamentales.....	Pág.20
1.5 Mecanismos.....	Pág.21
1.6 Clasificación.....	Pág.23
1.7 Balística de efectos. Efectos sobre el cuerpo humano de la acción de un arma de fuego	Pág.27

CAPÍTULO II

AUTOPSIA MEDICO LEGAL:

2.1 Generalidades.....	Pág. 32
2.2 Definición y concepto de la autopsia médico legal.....	Pág. 33

2.3 Concepto y Protocolo según las Naciones Unidas de las autopsias, concepto y fundamentos.....	Pág.34
--	--------

2.4 Directrices detalladas y partes fundamentales de la autopsia según el protocolo Minnesota.....	Pág. 34
--	---------

2.5 Sección del formato de la Naciones Unidas específico en delitos contra la vida.....	Pág. 40
---	---------

2.6 Análisis y comparación del formato utilizado en el territorio ecuatoriano con el internacional de la (ONU).....	Pág. 44
---	---------

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE CASOS

3.1 Casos de asesinato con arma de fuego en la ciudad de Quito, en el año 2021.....	Pág. 57
---	---------

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES	Pág. 65
---------------------------	---------

BIBLIOGRAFÍA	Pág. 69
---------------------------	---------

ANEXOS

Anexo 1: formato para las autopsias en el Ecuador.....	Pág. 70
--	---------

Anexo 2: formato para las autopsias de la (ONU).....	Pág. 79
--	---------

Anexo 3: Solicitudes de información las fuentes de investigación	Pág. 80
--	---------

Anexo 4: Certificación de autoría, firma y autorización de derechos intelectual.....	Pág. 81
--	---------

RESUMEN:

El objetivo de este trabajo de fin de maestría es establecer la importancia de la pericia de autopsia médico legal en la determinación de causas de muerte en el delito de asesinato, en los que se han utilizado armas de fuego, para lo cual se analizará los efectos- lesiones que ocasionan las armas de fuego en el ser humano, se realizara una breve reseña de la historia de las armas de fuego, evolución y clasificación; breve descripción de los efectos balísticos en el cuerpo humano, con referencia a casos penales por delito de asesinato, en los que se ha realizado la pericia médico legal; información constreñida año 2021, en la ciudad de Quito.

ABSTRACT:

The objective of this master's thesis is to establish the importance of legal medical autopsy expertise in determining causes of death in the crime of murder, in which firearms have been used, for which the effects will be analyzed. Injuries caused by firearms in humans, a brief review of the history of firearms, evolution and classification will be made; brief description of the ballistic effects on the human body, with reference to criminal cases for the crime of murder, in which the forensic medical expertise has been carried out; constrained information year 2021, in the city of Quito.

PALABRAS CLAVE: Balística de efectos, armas de fuego, autopsia médico legal, delitos contra la vida, Quito.

KEY WORDS: Ballistics of effects, firearms, medicolegal autopsy, crimes against life, Quito.

INTRODUCCION:

El trabajo de investigación propuesto será abordado desde la legislación ecuatoriana, con referencia a la doctrina general sobre el tema, revisión de estadísticas y casos penales tramitados en la ciudad de Quito, en el año 2021; es decir, se contrae al concepto de armas, armas de fuego, lesiones que estas ocasionan en el cuerpo humano, autopsia médico legal en el delito de asesinato; se excluye el estudio de otros delitos, cometidos con otros tipos de armas.

El presente trabajo final de maestría está distribuido en 4 partes: La primera, se refiere al estudio de las armas en general, en particular de las armas de fuego, pasando por una breve reseña histórica de evolución, características, clasificación y un acercamiento a la balística de efectos, para analizar las lesiones que ocasiona en el cuerpo humano.

Todas las armas comparten en general la finalidad de que ser utilizadas para la defensa o el ataque, con efecto lesivo, según sea la velocidad y fuerza motriz utilizada (fuerza centrífuga, fuerza muscular, elasticidad y armas de presión de determinados gases). (Busta Olivar, 2008)

(Jose, 2003-2008) define al arma de fuego como “aquella herramienta que utiliza la pólvora para disparar munición sea única o múltiples, con la condición de que esta carga de munición sea sólida de manera controlada y dirigida.”

El surgimiento del arma de fuego, como es de esperarse, crece al a par del descubrimiento, uso de la pólvora y la constante mejora en los mecanismos de acción.

La pólvora es una sustancia con propiedades de deflagración y combustión, que al descomponerse al contacto de las llamas o altas temperaturas, genera gases y presión en espacios pequeños o cerrados. Se atribuye a las cultura china y árabe como las primeras en desarrollarla, aproximadamente por el siglo XIV y en Europa fueron los alemanes los primeros en utilizarla. (Florentiis, 1974)

La evolución del arma de fuego se puede estudiar a partir de los siguientes conceptos: 1. El paso de la pólvora negra a las pólvoras modernas (blanca, sin humo), 2. El paso del arma de avancarga a la retrocarga y el invento de los cartuchos, 3. El desarrollo de nuevos sistemas de ignición y 4. La evolución y avance de los sistemas de alimentación del arma. (semi automáticas y automáticas). (Guzman, 2013)

En una segunda parte, abordaré el concepto de autopsia médico legal, el formato según el protocolo Internacional de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el que se utiliza en el Ecuador en la guía de Manual de Procedimientos para la elaboración de una autopsia, elaborado y aprobado por el Servicio Médico Legal de Medicina y Ciencias Forenses.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) establece un modelo Internacional del Certificado Médico de Causa de Defunción en el 2016. Esto llevó a la (ONU) a crear, aplicar un protocolo que se realizó en Minnesota y que pronto se llamó el “Protocolo de Minnesota (OHCHR)”. (Maslen, 2020)

El objeto del Protocolo de Minnesota es de proteger el derecho a la vida, promover la justicia, la rendición de cuentas y el derecho a una reparación mediante la promoción de una investigación eficaz de toda muerte potencialmente ilícita. (ONU, 2016)

El Manual Original de las Naciones Unidas sobre la Prevención e Investigación Eficaces de las Ejecuciones Extralegales, Arbitrarias o Sumarias fue publicado por primera vez en 1991, por la división de Prevención del Delito y Justicia Penal del Centro de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social y Asuntos Humanitarios. (Maslen, 2020)

Con este protocolo internacional se comparará el manual y guía para la elaboración de autopsias utilizado actualmente en el Ecuador, con el fin de encontrar diferencias significantes y encontrar sugerencias relevantes.

Según (Virchow, 1895) la autopsia es un procedimiento médico que emplea la disección, con el fin de obtener información anatómica sobre la causa, naturaleza, extensión y complicaciones de las lesiones ocasionados por muertes naturales o actos violentos.

En el Ecuador se estableció nacionalmente el uso de la guía para la aplicación del formato estándar médico legal para la realización de autopsias.

Este se creó con la finalidad de estandarizar, facilitar y como un apoyo a todos los médicos que realicen autopsias en el territorio ecuatoriano. Es por esto que este estudio determinara si es una herramienta útil y en caso de requerirlo sumar alguna recomendación internacional.

Las funciones de los médicos especialistas en ramas clínico-quirúrgico suelen ser bien entendidas, pero este no es el caso de los médicos forenses, por lo que sus informes y estudios deberán ser claros, precisos y trabajar en conjunto al resto de las ciencias forenses y jurídicas.

En este estudio se comparará el formato estandarizado ecuatoriano con el de la Organización de las Naciones Unidas (OHCHR) y los pasos de los dos protocolos, donde se observará que los dos manuales son bastante similares, organizados y basados en los fundamentos para las autopsias del Dr. Rodolfo Virchow (Virchow, 1895), importante anatomista y descriptor de la topología del cuerpo humano; pero solo uno se encuentra especializado para la determinación de muertes en crímenes contra la vida.

En general las partes fundamentales de los dos protocolos son: la identificación de los responsables y lugar de realización de la autopsia, datos generales del cadáver e identificación, información adicional familiar, descripción de los fenómenos cadavéricos, examen externo del cadáver, examen interno del cadáver, toma de muestras, imagenología, data de muerte y las consideraciones/conclusiones medico legales. (Unidas, 2016)

Cuando se comete un delito contra la vida, que ha ocasionado la muerte por el uso del arma de fuego, es necesario que un experto en medicina legal sea llamado por las autoridades judiciales para que realice un examen externo, interno al cadáver y determine la causa precisa de la muerte a través de la descripción de las lesiones.

Las tareas de los médicos forenses en relación con las investigaciones sobre una muerte son las siguientes: contribuir a asegurar que se determine la identidad del difunto, contribuir a asegurar que se descubran la causa y las circunstancias de la muerte. (Bonnet, 1978)

La importancia de este estudio en cuestión es establecer la relevancia de los procedimientos técnicos y científicos, para antes y durante la realización de las autopsias medicolegales en muertes violentas y la traducción al “lenguaje jurídico” para lograr determinar la causa de la muerte.

La fiscalía general del Estado, para cumplir sus funciones como titular de la investigación preprocesal, procesal y penal expidió en el año 2014 el “Reglamento del Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses”, el mismo que fue actualizado en el año 2018.

A pesar de la experiencia del médico en el llenado del certificado, es probable que se puedan cometer errores por falta de un formato completo.

En esta investigación encontraremos referencias específicas sobre el procedimiento de recepción del cadáver, formato de autopsia médico legal, laboratorios de tanatología, sala de autopsias, toma de muestras y precisar el contenido del examen de autopsia médico legal, para lo que se revisará también los efectos o lesiones mortales, que produce el arma de fuego en el cuerpo humano.

Las armas de fuego van a dejar en el organismo lesiones que permiten al médico forense deducir la distancia a la que se hizo el disparo, el arma utilizada, el ángulo con la que se hizo, la posición en relación con la víctima, el proyectil y la severidad de las lesiones.

Estas lesiones pueden ser identificadas según las circunstancias por signos forenses. Estas señales como el signo de “Hoffman” nos habla sobre una corta distancia del disparo, se observó que en la superficie de contacto (contra el proyectil) quedo quemada y con residuos de la pólvora. (Cobo, 1998)

En una tercera parte revisaré las autopsias medicolegales practicadas en los juicios penales de asesinato con arma de fuego, que fueron conocidos por los tribunales penales de la ciudad de Quito, durante el año 2021, para determinar cumplimiento de la guía para llenado del formato único, así como detalles que causan dificultad o escapan al formato; de tal manera que, de ser pertinente se presente una propuesta de mejora a este formato.

En la ciudad de Quito-Ecuador durante el año 2021 se reportó 142 delitos contra la vida, según el Ministerio de Gobierno a través de la Dinased; (Gobierno, 2021) de los cuales 46 fueron realizados utilizando armas de fuego; esto corresponde al 33%.

De la información obtenida en el Instituto de Ciencias Forenses y Medicina legal aparece que, en la ciudad de Quito, en el año 2021, se conoce que se han realizado 4038 autopsias médico legales; no todos los casos han sido judicializados, ni todos han sido cometidos con armas de fuego; sin embargo, es una referencia para cotejar con la información obtenida en el Consejo de la Judicatura, más detallada.

Según oficio No. Oficio-CJ-DNGP-2022-0201-OF TR: CJ-EXT-2022-05661 Quito D.M., miércoles 13 de abril de 2022 suscrito por Juan Carlos Vilema, Director Nacional de Gestión Procesal, Encargado Dirección Nacional de Gestión Procesal, en la parroquia de Quitumbe en el año 2021, han sido tramitados 13 casos de asesinato, de los cuales solo en uno se utilizó arma de fuego y a la actualidad está en trámite con el numero: 17283202100866.

Según oficio No. Ofico-CJ-DNGP-2022-06217-OF TR: CJ-EXT-2022-06217 Quito D.M., 19 de abril de 2022 en la parroquia Iñaquito en el año 2021, han sido tramitados 14 casos por asesinato, de los cuales solo en 2 se ha utilizado armas de fuego. Juicios No. 17291202100223 y 17282201803815.

Se han elaborado conclusiones y recomendaciones tomando como base el modelo establecido por el formato Minnesota y aquel utilizado en el territorio del Ecuador para la investigación de delitos contra la vida, los mismos que constan en el acápite de anexos; ambos documentos son una herramienta fácil de usar, sistematizada, organizada, corta y precisa.

La metodología es de tipo documental, cuando se recoge la información de varios documentos, libros físicos, enlaces web, códigos y normativa relacionada con la materia; en este caso, se obtendrá información sobre el tema de la investigación en procesos judiciales, que reposan en el archivo de los Complejos Judiciales que cuentan con Tribunales Penales en la ciudad de Quito y que han sido tramitados y y otros resueltos en el año 2021.

CAPÍTULO I

EL ARMA DE FUEGO

1.1. Generalidades

El hombre, nos describe (Jose, 2003-2008) en su libro de “La evolución del arma de fuego”, como un ser racional y que por naturaleza entendió que no solamente sus manos y piernas tenían utilidad como armas para atacar y defenderse. Existían constantemente elementos perjudiciales y peligrosos, además del mismo ser humano, por lo que atacar y defenderse era la respuesta natural para sobrevivir.

Es esto lo que nos ha diferenciado del resto de animales, el ser humano, no posee garras, ni dientes feroces, velocidad abismal o visión nocturna, pero si tiene la agilidad y la certeza para crear herramientas; que le faciliten la caza, la defensa y el ataque. La aparición de la neo corteza (corteza cerebral) y el pulgar opuesto en el ser humano, nos separa del resto de animales, pues el ser humano crea organizaciones sociales, leyes, utensilios, herramientas, gobiernos, guerras, territorios, armas, vestimenta, inventos, etc. la evolución de las armas han ido al par con la del ser humano.

Según (Busta Olivar, 2008) en su libro de “armas de fuego, conceptos y reglamentos” las armas basadas en la fuerza motriz se clasificaron como: armas de fuerza centrífuga (hondas), armas de fuerza muscular (objetos contundentes o armas blancas), armas de elasticidad (arcos, ballestas, catapultas, etc.) Para la importancia de este estudio las únicas armas que analizaremos serán las de fuego, armas de uso común en asesinatos realizados en la ciudad de Quito en el año 2021.

Al ver la desigualdad entre una persona y otra, de diferentes pesos, alturas, género y fuerza muscular surgió la necesidad de inventar herramientas que sirvan para la protección. En la biblia nos narra la historia de David y Goliat; la disputa entre un humano morfológicamente normal contra otro que era un gigante.

Esta historia bíblica relata que David utilizó una honda y una piedra para así lograr igualar la diferencia entre los dos hombres. Los humanos se dieron cuenta que bastaba de un objeto contundente, cortante o punzante para causar lesiones graves o incluso la muerte y no solamente requerir a la musculatura.

Se entiende por (Jose, 2003-2008) que, un arma es: “todo instrumento destinado a atacar o defender”. En esta definición entraría toda arma cortante, punzante o contundente capaz de inferir lesiones. Para objeto de este estudio se tomará en cuenta únicamente las armas de fuego propiamente dichas y se excluirá todas las armas que no ingresen en la descripción explicada por (Jose, 2003-2008).

Según Víctor Félix Reinaldi: un “arma propiamente dicha es un objeto físico, de una estructura determinada y de índole instrumental, apta para una función específica, que exige un manejo adecuado y que se emplea con un fin determinado (matar, herir o intimidar).” (Reinaldi, 2010) Para la significancia del estudio se menciona este concepto para entender que un arma es toda herramienta que cumple una función según el manejo e intenciones del portador, por lo cual deberá ser juzgado en caso de cometimientos de delitos contra la vida.

Para este estudio es importante conocer estos conceptos y la significancia para el médico legal en el momento de determinar según las lesiones el tipo de arma utilizada en el caso. El tipo de armas en general se podrán clasificar como:

1) Armas blancas (cuchillos, machete, navajas, metal u otro material afilado, espadas, flechas, etc.) 2) Armas contundentes (martillos, lámparas, bate de baseball, piedras, etc.) 3) Armas constrictoras o asfixiantes (cuerdas, cables, prendas de vestir, manos, tela, fundas plásticas, almohadas, etc.) 4) Armas de fuego (pistolas, revólveres, escopetas, granadas, lanzamisiles, ametralladoras, explosivos, etc.). 5) Otras armas (venenos, químicos, tóxicos, armas biológicas, etc.) (Florentiis, 1974)

El tema a ser estudiado se concentrará en el uso del arma de fuego y las lesiones que causen a diversas distancias

1.2. Definición – Concepto

Como acercamiento al concepto del arma de fuego de interés para el estudio vamos a utilizar esta definición: “Son aquellas herramientas y máquinas de ignición térmica, que, por efecto de la deflagración, combustión y descomposición de la pólvora dentro de la recámara (espacio reducido), genere gases y presión. Mediante esta presión generará propulsión de la munición.” (única o múltiple). (Guzman, 2013)

Debemos excluir a todas las armas que utilizan un medio de propulsión, que, aunque disparen proyectiles no utilicen pólvora o municiones solidas. Este es el caso de las armas de aire comprimido, armas de gas (CO₂), pistolas de clavos, balas de salva, pistolas de aire comprimido, etc. cómo nos describe (Guzman, 2013) en su “Libro de balística forense” y de relevancia al momento de excluir estas armas de esta investigación.

En la Convención Interamericano contra la fabricación y el tráfico Ilícitos de armas de fuego, realizada y firmada el día 13 de noviembre del 1997, por la Organización de los Estados Americanos (OEA) de la cual el Ecuador es parte, se firmó que las armas de fuego son: (Americanos, 1997)

a) “Cualquier arma que conste de por lo menos un cañón por el cual una bala o proyectil puede ser descargado por la acción de un explosivo y que haya sido diseñada para ello o pueda convertirse fácilmente para tal efecto”.

b) “Cualquier otra arma o dispositivo destructivo tal como bomba explosiva, incendiaria o de gas, granada, cohete, lanzacohetes, misil, sistema de misiles y minas.”

Esta definición de las armas de fuego deja una amplia presentación, dado que no únicamente se considera como tal a los dispositivos que poseen al menos un cañón; sino que además la legislación internacional agrega algunas armas de guerra como bombas, granadas, cohetes y misiles.

Para efecto de esta investigación, se analizará únicamente a aquellas armas de fuego que puedan ser usadas por civiles, por lo que se excluirá las armas de guerra y explosivos. El estudio incluirá aquellas armas de fuego de origen artesanal o modernas introducidos por las fronteras permeables del Ecuador y utilizadas en las calles para cometer delitos contra la vida en sus diversos tipos.

1.3.Origen del arma de fuego

Las armas blancas y concretamente, la espada, habían sido siempre la herramienta de defensa más utilizada desde el dominio de la metalurgia y técnicas de conformación, pero dejaron de ser útiles al aparecer el arma de fuego.

Se ha atribuido a las culturas china y a los árabes como las primeras en tener conocimiento en mezclas explosivas desde el siglo IX y armas rudimentarias a base de bambú que lanzaban proyectiles desde el siglo XIII; además que la pólvora ya se utilizaba en pirotecnia y para ceremonias. (Herre, 2016)

En el año de 1326, en manuscritos elaborados por “Walter de Milemete” ilustran el primer cañón primitivo, el uso de cañones metálicos, proyectiles y él hace énfasis en el uso de armas de fuego portátiles. (Octavio, 1998)

Los arcos y flechas fueron herramientas muy útiles al mencionar que eran muy ágiles, livianos, de gran certeza y precisión; por lo cual fue un arma muy utilizada por varias culturas antes de la aparición del arma de fuego, lo único desventajoso era el tiempo que requería que el arquero adquiriera la destreza y las habilidades necesarias para utilizarlas en combate. (Herre Jorge, 2016)

Las armas primitivas de fuego consistían en un delgado tubo de metal en el que se colocaban cargas de pólvora y se taponeaban, luego se cerraba en el lado correspondiente a la culata. En manera de escopetazo lanzaban piedras, más o menos esféricas, o trozos de metal. Armas completamente rudimentarias, imperfectas, incómodas, además de peligrosas para el mismo empleador. (Richards, 1986. Última edición Español 1990.)

Al inicio de su creación no pasó de ser un experimento a posteriormente generar un desarrollo intencional e interés para la humanidad. Es así como la investigación e inventos surgieron, los cañones formados por simples mecanismos de láminas de acero forjadas recubiertas por arandelas metálicas dio paso a las actuales y sofisticadas armas.

Se desconoce en la actualidad el verdadero origen de la pólvora, pero si se conoce, que ya existían en China, India, Egipto, Alemania y en otros países se utilizaban sustancias explosivas, pero que, para la época eran asociadas a maleficios, oscurísimo y prácticas religiosas vinculadas a demonios. Se describe a la pólvora, por ciertas culturas como: sustancias “devoradoras con fuego” o “truenos de los cielos”. (Herre, 2016)

La pólvora y sus usos explosivos se regaron por Europa a partir del siglo XIII y XIV, un ejemplo es el escrito de “Guerrillero del Toro” que describe la composición de la pólvora negra y así se conocen a varios autores que describen a la pólvora en varios sitios de Europa. (Octavio, 1998)

La pólvora se volvió muy popular, fue en Inglaterra para mediados del siglo XV que el alquimista Roger Bacon describe por primera vez y documenta la fórmula exacta; quien, dándose cuenta del poder,

lo frágil y peligroso uso del invento decide escribir su composición en claves, en manera de anagramas, que hasta la actualidad no se logran descifrar en su totalidad; pero si se conoce que él conocía su composición correcta. Sir Roger Bacon sabía que podía desatar un mal y peligro al mundo, por lo cual jamás relevo su composición. (Sweeney, 2017)

El estudio de la evolución del arma de fuego se divide según el perfeccionamiento del uso de la pólvora (de negra a sin humo). Hasta finales del siglo XX la pólvora negra era la única manera de propulsión con una composición aproximada de: salitre 41%, carbón 30% y azufre en un 29%. La pólvora transforma su masa física en energía, que posteriormente será utilizada en la propulsión de la munición. (Guzman, 2013)

La pólvora blanca surge a partir de la nitrocelulosa con alcohol, la cual fue fácil de moldear a forma de granos. Esto facilito la fabricación y garantiza la seguridad de la munición. Esta pólvora también es conocida como la “sin humo”, con tres veces mayor potencia que la pólvora negra, mayor seguridad, con menor producción de residuos y eficiente para proyectiles de mayor calibre. (Busta Olivar, 2008)

Es a través del desarrollo de los mecanismos y su estilización que surgen las bombarderas de mano, las que consistían en tubos de hierro montados en un palo que se cargaban por la boca y sobre la pólvora se colocaban trozos de hierro. El desarrollo de las armas de fuego se ha dado por la invención de ingeniosos mecanismos y de los sistemas de ignición de la pólvora. (Florentiis, 1974)

La forma de utilizar un arma de fuego requería que, una mano, sostenga el aparato y la otra maneje la mecha hacia la cámara donde se montaba de la pólvora para su deflagración. Fue con el invento posterior de él denominado “serpentín” que ya se podía utilizar únicamente una mano, pues se trataba de una pieza en forma de ese " S " que tenía un eje fijo al cuerpo del arma y otro móvil que permitía acercar la mecha empapada en nitrato de potasio seco.

Esto permitía al tirador apuntar a su objetivo con mayor facilidad y precisión. (Jose, 2003-2008)

Actualmente las armas son tan sofisticadas y de fácil uso, además de contar con modernos accesorios como miras telescópicas, miras láseres, sistemas de alimentación automática, alto calibres y se encuentran actualmente fácilmente involucradas en delitos contra la vida.

El mecanismo de ignición inventado (rueda y pedernal) es similar al utilizado por los encendedores comunes y una piedra de sílex. Sujeta a un tornillo de ajuste es raspada por una rueda dentada que hace que se produzcan chispas, las que se comunican con una cámara de almacenaje de la pólvora. (Florentiis, 1974)

El sistema de pedernal o de “Chispa” se corresponde con una piedra sílex sujeta en un dispositivo que al ser accionado es raspada. El pedernal choca contra un rastrillo fijo provocando el paso de las chispas que encienden la pólvora contenida en el cañón y con la correspondiente deflagración se produce la explosión e impulso del proyectil. (Octavio, 1998)

La constantes batallas y guerras por territorios se dificultaron al transportar pesados cañones de guerra y por esto fueron motivados a realizar intensas investigaciones con el fin de reducir el riesgo de uso, peso, transporte y aumentar la efectividad del daño. (Guzman, 2013)

Surgen cañones más pequeños, dispositivos de ayuda y fijación como las horquillas, hasta llegar a nombrados: “Arcabuces, mosquetes, carabinas de mano, rifles, escopetas y todas las armas de fuego que se conocen hasta la fecha.” (Octavio, 1998)

La evolución del arma de fuego es muy relevante en el estudio de la criminalística y se lo ha conceptualizado en los siguientes grupos según (Jose, 2003-2008). Por esto es importante mencionar esta clasificación en este estudio, para analizar el arma de fuego y su evolución. Así tenemos:

1. La forma de recargar la munición del arma ayuda a clasificar (de avancarga a retrocarga/munición). Actualmente según este concepto se las puede dividir las armas de fuego primitivas de las armas de fuego modernas. La forma de cargar el arma las divide en las de avancarga y las de retrocarga. Las armas de

avancarga son aquellas que se alimenta la munición por la boca de fuego (parte anterior del cañón). (Guzman, 2013)

De manera cuidadosa se introducían los elementos necesarios para el disparo como: la pólvora, la munición y el taco según como nos explica (Octavio, 1998) en su libro de “Balística técnica y forense”.

En el libro de (Octavio, 1998) señala que estas armas estaban conformadas por un tubo grueso resistente abierto en su parte anterior y cerrado en la posterior. En la parte posterior del cañón contaban con un pequeño orificio por donde se comunicaba con la carga de pólvora y se iniciaba la combustión por medio de calor. Armas rudimentarias, que posteriormente nos conducirá a las armas modernas y actuales que nos interesa en este estudio.

La destreza y técnica utilizada al momento de recargar nos menciona (Octavio, 1998) es la que garantizaba la seguridad del disparo y del usuario. Se utilizaba la pólvora negra, pues es la única que existía cuando surgieron estas armas. Esta pólvora negra primitiva era necesaria ser dosificada, de muy leve potencia, fácil de ser humedecida y alta peligrosidad para el portador del arma.

(Guzman, 2013) en su “Tratado de balística” describe a las armas de retrocarga como aquellas que se introduce la munición y se alimentan por la recamara. Con esta nueva arma surge el cartucho, balas y municiones; que deben ser introducidas en la recamara en la parte posterior del cañón. El estudio balístico y forense de los componentes de son de: las vainas, cargas de pólvora, residuos, balas, perdigones, postas e iniciadores.

2. El primer tipo de cartucho en reunir todas las características para el disparo se conoce como el de espiga o de Lefauchaux como nos menciona (Octavio, 1998).

3. La mejora continua de los sistemas de ignición (mecha, serpentín, rueda, resorte, etc.). Los sistemas de ignición evolucionaron al a par del arma de fuego y sus accesorios. Las necesidades de que

el arma fuese cada día más resistente a condiciones climáticas y seguras para el empleador fueron mejorando el sistema de ignición.

La primera forma de ignición era a través de una “barra incandescente” introducida por el pequeño orificio por la parte posterior del cañón según como nos narra (Octavio, 1998) en su libro de Tratado de balística técnica y forense.

La alta temperatura de la barra inicia la explosión de la pólvora dentro de la cámara, que pronto se llenara de gases y presión suficiente para expulsar las piedras o munición. Pronto la mecha surge como nuevo mecanismo de ignición de la pólvora, pero con la desventaja de que la humedad causaba dificultad para encenderla al igual que pasaba con la pólvora negra, según como nos dice (Octavio, 1998).

Se mantuvo el uso de la mecha por un tiempo y se le añadió el serpentín (pieza metálica en forma de “S” adherida al cañón del arma) que al girarla se introducía la mecha encendida a la recámara llena de pólvora como nos cuenta (Florentiis, 1974) en su libro de “La Historia de la pistola.”

Según (Florentiis, 1974) más tarde, se creó el sistema de pedernal y el de rueda, que hizo que se pueda tener el arma precargada antes de su uso. Estos sistemas garantizó mayor protección contra las difíciles condiciones climáticas, dio mayor robustez y resistencia. Hasta conocer las armas modernas y sofisticadas que analizaremos en las autopsias del estudio en cuestión.

Narra (Jose, 2003-2008) que el último y más utilizado comúnmente en la actualidad es el sistema mediante detonantes, que son sustancias que explotan al ser golpeadas por un mecanismo de llaves de percusión posterior. Esta detonación genera la suficiente fuente calórica para encender y deflagrar la pólvora dentro de la bala.

Así surgen las cargas, fáciles de portar, introducir, seguras y más efectivas en la velocidad de disparo. Se conoce dos tipos de mecanismo de percusión: el lateral y central comentados por (Jose, 2003-2008).

4. El sistema de repetición es la prueba de evolución en el almacenamiento de las municiones y sistema de disparo. Es este sistema el que permite almacenar cartuchos y moverlos a la recámara con un disparo. Al mismo tiempo, desechar la vaina del cartucho anterior, permitiendo al usuario disparar múltiples veces sin necesidad de recargar como nos ilustra (Octavio, 1998).

1.4. Estructura y partes fundamentales:

Las partes fundamentales que componen al arma de fuego son:

Cañón: Un tubo cilíndrico fabricado específicamente para soportar altas presiones y para conducir las balas. Su función es soportar el disparo de la bala en la recámara (sin estrías) y el cañón con forma estriada se encargará de girar la bala en su propio eje, para así lograr estabilidad, mayor alcance y precisión. (Busta Olivar, 2008)

Las clases de cañones se clasifican según su acerrojamiento en: 1) cañón fijo 2) cañón móvil; y además según su anima en: 1) ánima lisa, 2) cañón estriado, 3) poligonal. (Busta Olivar, 2008)

La recámara: Es por donde el arma es alimentada, parte del cañón, que tiene la forma y dimensión de la vaina de su bala.

Armazón: es el sostén de otras partes fundamentales, mecanismos y como la empuñadura del arma, allí se encuentra la culata, el guardamano, las cachas, la porta arma y demás partes accesorias; es decir el armazón es la estructura que sostiene en su interior piezas de las cuales se integra el arma. (Richards, 1986. Última edición Española 1990.)

Corredera: Es la parte que tiene los mecanismos de disparo, incluye el disparador, martillo, fiador y aguja percutora. Estas piezas brindan la fuerza que se requiere para golpear al fulminante y lograr así la detonación. En estas piezas se transmite la presión del tirador sobre la cola del disparador al fiador y así liberar el martillo o percutor, según el tipo de arma. (Busta Olivar, 2008)



Fuente: (ALAMY)

1.5 Mecanismos:

El mecanismo de automatismo y cierre: Se localizan en el cerrojo (en fusiles) o cerradura (en pistolas). Su función es introducir en la recámara el cartucho, cerrarla y habilitar el arma para el siguiente disparo. (Octavio, 1998)

Mecanismo de extracción: Son aquellas piezas que extraen la vainilla de la recámara una vez producido el disparo y por la ventanilla de expulsión la evacúa. La uña extractora, situada en la recámara, engancha el cartucho por la base y lo mantiene sujeto hasta su retroceso. (Busta Olivar, 2008)

En el revólver encontramos la varilla extractora unida a una pieza de forma de estrella que al empujarla expulsa las vainillas del tambor. (Busta Olivar, 2008)



Fuente: (ALAMY)

Mecanismo de seguridad: Son los mecanismos dispuestos por el fabricante del arma para evitar el disparo accidental. Estos mecanismos de seguridad pueden ser de dos clases: 1) voluntarios, 2) Automáticos. (Guzman, 2013)

Pueden actuar sobre cualquiera de los mecanismos del arma, el seguro más efectivo es el que bloquea la aguja percutora e impide la percusión del cartucho en la recamara. Las piezas donde puede actuar los seguros son: 1) disparador, 2) biela del disparador, 3) Fiador, 4) martillo, 5) aguja percutora y 6) corredora. (Octavio, 1998)



Fuente: (ALAMY)

Mecanismo de alimentación: se puede decir que es el que provee de cartuchos al arma, está conformado básicamente por el cargador que es el lugar donde se almacenan los cartuchos.

Su función es proveer al arma de los cartuchos necesarios para producir el disparo y funciona a través de un sistema de elevador, que automatiza, la carga al ir elevando la munición hacia la recámara a medida se dispara. En el caso específico del revólver, esta función la cumple el cilindro o tambor. (Busta Olivar, 2008)

1.6. Clasificación de las armas de fuego

Se propone la siguiente clasificación para el estudio balístico de las armas de fuego según (Guzman, 2013):

Por su actualidad: según el año de fabricación y su forma de recargar la munición. Nos describe (Jose, 2003-2008) que se distingues en esta categoría a las armas antiguas de las modernas. Se consideran en el libro de (Octavio, 1998) antiguas a todas las armas que sean: 1) Todas las armas de avancarga, 2) Las armas de sistema de percusión Lefauchaux.

Por la forma de carga: Las armas de fuego que se recargan por la boca de fuego se conocen como armas de avancarga, mientras las que se alimentan por la recamara o parte posterior del cañón se conocen como de retrocarga. (Sweeney, 2017)

Por su cometido: Se puede clasificar las armas de fuego según su propósito, esto se refiere a si el arma va ser utilizada en caza, de forma deportiva, defensa o armas de guerra. Para el fin de este estudio se analizará únicamente las armas de fuego que su cometido sea para la defensa y que sean utilizadas en crímenes contra la vida. (Busta Olivar, 2008)

Por su forma de transporte: Se estudiará las armas de fuego según su forma de trasporte en armas de arrastre, las cuales utilizaran un medio de trasporte, traslado y uso (como es el caso de los

cañones, sistemas antimisiles,). Las armas portátiles son aquellas que requieren únicamente del usuario para el transporte y uso manual. (Busta Olivar, 2008) En el estudio nos enfocaremos en armas de transporte personal utilizadas en crímenes comunes.

Por su tamaño (cortas y largas): Existen armas cortas y armas largas. Todas las armas cortas serán aquellas que su cañón no exceda de los 30cm de largo o que su tamaño total no sea mayor a 60 cm; mientras que las armas largas serán aquellas que su cañón sean mayor a 30 cm y en total sean mayor a 60cm. (Florentiis, 1974) Las armas cortas son: la pistola y el revolver; las armas largas corresponden a las escopetas, rifles y fusiles.

Conforme al Ministerio de Gobierno (Gobierno, 2021) las armas más comunes son las armas cortas como: pistolas y revólveres para cometer los delitos en el territorio ecuatoriano.

Por su forma de percusión: Las armas de percusión central, la aguja percute en el centro geométrico del cartucho. Son las armas más utilizadas en la actualidad y las municiones más fabricadas en el mundo. El cartucho de percusión central posee una capsula donde está la carga de iniciación de la pólvora dentro de la munición. (Busta Olivar, 2008)

Las armas de percusión lateral o anular la aguja percute de forma lateral en la corona circular de la base de la munición. La carga de iniciación de las municiones laterales se encuentra distribuida por el reborde de la base del cartucho. (Florentiis, 1974)

Por el tipo de cañón: Se puede separar las armas de cañón fijo, de las armas de cañón móvil. El cañón móvil se fijará a la corredera del arma, mientras el cañón fijo, se asegurará al armazón del arma. En función del cañón será también el del sistema de acerrojamiento. (Jose, 2003-2008)

Por su anima: El tipo de cañón está en relación al proyectil que esta arma utiliza según las especificaciones del fabricante. Las armas se pueden distinguir según el anima de su cañón en armas de

ánima lisa, estriada o poligonal. Las de anima lisa son aquellas que no poseen un patrón en espiral, son “lisas” en su interior. (Guzman, 2013)

Las armas con cañón estriado son todas que dentro del cañón poseen un diseño en forma de espiral realizado por el fabricante de manera intencional para aumentar la precisión, potencia, alcance y velocidad de propulsión de la munición. (Busta Olivar, 2008)

Si el proyectil es único lo más seguro es que el cañón sea estriado o poligonal; a diferencia de que se va utilizar múltiples proyectiles el cañón debe ser liso. Este patrón estriado utilizara la fuerza del disparo para aumentar velocidad de rotación sobre su propio eje y así vencer fácilmente las fuerzas que se oponen a la propulsión del mismo. (Florentiis, 1974)

El anima del cañón poligonal es poliédrico a diferencia del estriado que es cilíndrico, esta forma obliga a la munición a tomar la figura poliédrica y girar con la torción del cañón. Este diseño al igual que el estriado genera que la bala cree un movimiento de giroscopio en su propio eje, sin perder energía, velocidad ni precisión. (Guzman, 2013)

Por el sistema de propulsión: Se dice a las armas de fuego como aquellas que utilizan como propulsión la acción de la concentración de gases y aumento de presión derivado de la deflagración de la pólvora. Existen además de la pólvora otros mecanismos de propulsión como las armas accionadas por aire comprimido, accionadas por gas comprimido y accionadas por resortes. (Guzman, 2013)

Para el motivo de este estudio es importante resaltar que solo se incluirá las armas de propulsión mediante pólvora. (Reinaldi, 2010)

Por la capacidad de disparo: Según la capacidad y numero de munición en los disparos que puede ejecutar el arma. Se puede clasificar a las armas como: Armas de tiro a tiro, son aquellas que solo

tiene un cañón y la capacidad de ejecutar un solo tiro (con una munición) a la vez. (Richards, 1986. Última edición Española 1990.)

Las armas de repetición son las que cuentan con depósito y almacén de cartuchos que a través de un mecanismo manual permite la alimentación. La alimentación consiste en la introducción de una nueva munición en la recamar y la expulsión de las vainas percutidas. Según el mecanismo utilizado se los puede subclasificar en: Sistema de palanca (lever acción), sistema de cerrojo (bolt acción) y sistema de corredera (pump acción). (Guzman, 2013)

Las armas semiautomáticas utilizan parte de la presión de los gases de la combustión de la pólvora para alimentarse de nueva munición no percutida, así el usuario, no deberá detenerse para realizar un nuevo disparo, solo deberá accionar el disparador para que su arma sea alimentada.

Se conoce como armas automáticas a las que funcionan similar a las semiautomáticas, con la excepción de que la presión se ejercerá únicamente sobre el disparador, causando disparos múltiples con un disparo. (Busta Olivar, 2008)

Las armas según (Jose, 2003-2008) se dividen según su forma de ser cargada, en armas de avancarga (se recarga de manera anterior por la boca de fuego) y de retrocarga (se utiliza la recámara y cartuchos).

El revolver, es un arma de fuego corta, con sistema de alimentación giratorio y con un número indeterminado de recamaras. Las partes fundamentales son el cañón, tambor y armazón. Existe una clasificación de los revólveres según: a) su acción, b) sistema de apertura. (Busta Olivar, 2008)

Las escopetas son armas de fuego largas y se clasifican según su anima en rayadas: rifles y carabinas; y lisas: escopetas. Sus partes fundamentales son el cañón y la báscula. Los tipos de escopetas

se clasifican según el número de cañones en: monocañón, yuxtapuestas, superpuestas y combinadas. (Jose, 2003-2008)

Según la capacidad de disparo se clasifican en: monotiro, repetidora y semiautomática. (Busta Olivar, 2008)

1.7 Balística de efectos. Efectos sobre el cuerpo humano de la acción de un arma de fuego.

Definición: Las lesiones por arma de fuego se definen como el conjunto de alteraciones producidas en el organismo por el efecto de los elementos que integran el disparo en las armas de fuego. El estudio de las lesiones por arma de fuego forma parte de uno de los temas fundamentales en todos los tratados de Medicina Legal a lo largo de su historia del arma de fuego. (Busta Olivar, 2008)

Desde la aparición de las armas de fuego, las lesiones que generaban fueron de gran interés para los médicos y cirujanos primitivos. Salvar vidas y tropas en las guerras generó interés por los científicos en la salud en estudiar, clasificar las lesiones y heridas infligida por las armas de fuego. En este estudio se enfatizará en el arma de fuego y las clases de heridas producidas.

Cuando se realiza un disparo con un arma de fuego se genera una serie de presiones internas debido a los gases que luego escapan. Al momento de escapar arrastran residuos, especialmente componentes de la pólvora en ignición. (Guzman, 2013)

Esto es de suma importancia en el estudio de la autoría, sea un agresor o la misma víctima en casos de suicidios. Esto se realizará mediante un estudio químico positivo de residuos de en las manos o a través del estudio microscópico electrónico. (Octavio, 1998)

Las distancias de disparo: Establece la distancia a la que se efectuó un disparo en una escena de crimen, ayuda a ubicar las posibles fuentes del disparo y determina la presencia de uno o varios tiradores, sus movimientos y trayectoria. (Busta Olivar, 2008)

Cada distancia de disparo les corresponderá a ciertos efectos, distintos, sobre el blanco y el cuerpo humano, que presentaran características muy diferentes. Estas diferencias varían según el arma utilizada, el calibre de la munición y la naturaleza de la superficie impactada según el tejido de donde impacta en la víctima. (Busta Olivar, 2008)

Dichas distancias, pueden ser cortas o largas y dependerá de la proximidad o lejanía entre la boca de fuego del arma y la superficie de impacto. Se considera que la distancia es corta cuando no se rebasa los 150 cm aproximadamente. Esta tendrá la influencia de la deflagración de la pólvora y probablemente causará quemadura, por lo cual se la conoce como disparo a “quemarropa.” (Bonnet, 1978)

Si el cañón se encontraba en contacto directo y tocante sin expansión libre de los gases contra la superficie de impacto, se conoce como disparo a “bocajarro”. A esta distancia y con este tipo de disparo se produce las lesiones conocidas como signos forenses como el de Hoffman, de Puppe o de Benassi. Con estos tipos de disparos de corta distancia se podrá encontrar residuos en el orificio de entrada y su periferia como: nitritos, nitratos y partículas metálicas (Pb, Ba, Sb, etc.) (Octavio, 1998)

Denominaremos como “impacto” al choque de una bala sobre la superficie del cuerpo humano, tanto con penetración (orificio de entrada) como con perforación (orificios de entrada y de salida) del tejido y su continuidad. (Bonnet, 1978)

El orificio de entrada es la primera zona de contacto con la bala con el cuerpo. Para su estudio se han descrito características que suelen ser: orificio de menor diámetro que la bala, bordes limpios, regulares e invertidos. Posee una forma circular u oval, además suele dejar una mancha en forma de “tatuaje” o llamado el anillo de Fish. Cuando el impacto es directo sobre la piel, los bordes de entrada crean un aspecto de anillo oscuro y las superficies inertes se encuentran de forma monocromática, esto se llama “cerco de limpieza”. (Bonnet, 1978)

Los orificios de salida se acostumbran a ser: de mayor diámetro que la bala y que los orificios de entrada, irregulares, e vertidos, con ausencia del anillo de Fish, presentan arrastre de materia orgánica y presencia de hemorragia intensa. (Octavio, 1998)

La balística de las heridas estudia el efecto de cuando una bala disparada impacta y penetra en el cuerpo humano, generando una cavidad temporal y desplazo de las partículas del tejido afecto. (Cobo, 1998)

El efecto hidráulico es aquel cuando un sólido penetra de manera brusca un líquido encerrado. Esto crea un efecto de sobrepresión proporcional a la velocidad del proyectil. Esta sobrepresión generara desgarre y ruptura de la integridad del órgano, causando estallido del líquido del interior. Entre los órganos más comunes en poseer liquido en su interior están: el cerebro, corazón, vejiga, ojo y riñón. (Bonnet, 1978)

El shock traumático es caracterizado por la descompensación pasajera o definitiva de los signos vitales de la víctima de arma de fuego, causada por estimulación o ruptura neurológica de ciertas partes anatómicas encargadas del ritmo cardiaco y respiración. (Bonnet, 1978)

En el estudio de las víctimas por armas de fuego existen varios signos forenses característicos de ciertos escenarios criminales. Para la importancia de este estudio se describirá los signos más importantes y relevantes. Se debe entender desde el punto médico legal que la perdida de continuidad del tejido causado por el proyectil, en concreto, es como clasificada como un tipo de lesión llamada “contusión”. (Rodriguez, 2000)

El signo de Romanese (o signo de salida atípica), se da cuando la superficie por donde se produce el orificio de salida está en contacto con otra que sea dura o resistente. Al estar con otra superficie dura, origina una cintilla de forma contusa y erosiva en el orificio de salida o una salida atípica a la descrita anteriormente en este estudio. (Cobo, 1998)

Los signos forenses pueden ser indicadores de distancia que el disparo fue ejecutado, estos signos son:

El signo de Hoffman (bocajarro) se da principalmente en la zona craneal o en huesos duros y planos, en cuyo caso la herida tiene forma estrellada, con aspecto desgarrado debido a la acción de los gases expedidos por la combustión de la pólvora y la corta proximidad en la que se deflagro. En su interior la herida aparece negruzca por el depósito de humo y por los granos de pólvora incrustados. (Bonnet, 1978)

Un signo clásico en los disparos craneales efectuados a cañón tocante es el llamado signo de Benassi, consistente en un anillo de 2 a 4 mm de diámetro formado por depósito de humo alrededor del orificio óseo de entrada. (Mena, 2018)

El tamaño de la herida depende del ángulo de incidencia del proyectil sobre la piel, su potencia de penetración y la elasticidad cutánea de la zona. (Octavio, 1998)

En las vísceras se ha descrito el halo hemorrágico visceral de Bonnet: anillo contusivo formado en torno al orificio de entrada en los disparos a corta distancia, que solo se observa en el orificio de entrada, siendo nítido en el pulmón (Bonnet, 1978).

Los disparos a bocajarro en el cráneo, aparece una contusión circular alrededor del orificio de entrada provocada por la boca del arma, provocadas por la alta temperatura alcanzada en la boca que queman y distienden la piel, lo que se conoce como signo de Puppe-Werkgartner. (Mena, 2018)

La superficie interna del tejido el llamado signo de la escarapela: dos círculos ahumados concéntricos alrededor del orificio separados por otro círculo no ahumado, provocados por la onda expansiva de los gases. (Mena, 2018)

Se conoce como signo de “Chavigny” cuando el número de disparos craneales es mayor de uno y se puede determinar el orden de estos a través de las líneas de fracturas; ya que las originadas en el segundo se cortan al llegar a las derivadas del primer proyectil. (Bonnet, 1978)

CAPÍTULO II

LA AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

2.1 Generalidades:

La pericia médico-legal es una parte importante en la investigación del crimen, una ciencia relevante en la averiguación del motivo del delito, causa de la lesión o muerte. El perito médico-legal tiene como función esencial “traducir” los términos médicos en términos jurídicos para que el tribunal pueda valorar las lesiones de una víctima. (Cobo, 1998)

Las armas de fuego van a dejar en el organismo lesiones que permiten al médico forense deducir la distancia a la que se hizo el disparo, el arma utilizada, el ángulo con la que se hizo, la posición en relación con la víctima, el proyectil y la severidad de las lesiones. (Cobo, 1998)

La figura profesional y competencial del especialista en medicina legal es asesorar a los jueces para que estos puedan fundar sus sentencias en evidencias. (Locles, 2012)

Lo que se conoce como tanatología es el abordaje del estudio del fallecido, es una de las actividades más importantes del especialista en medicina legal y es obligatorio en casos de muerte violenta o sospechosa de criminalidad. El médico legista deberá estar entrenado en el lenguaje jurídico y aportar con las evidencias necesarias al juez para que este logrará sentenciar con firmeza y objetividad. (Locles, 2012)

Todo ello con el objetivo de elaborar el preceptivo informe de autopsia para el tribunal, concluyendo si el fallecimiento fue natural o violento, cuál fue la causa de la muerte, la etiología médica legal del fallecimiento y el diagnóstico o data de la muerte. (Rodriguez, 2000)

2.2 La Autopsia Definición y concepto.

La tanatología, del griego “thanatos” = muerte y “logos” = conocimiento, abarca todo el estudio de la muerte. (Cobo, 1998)

Vargas Alvarado (2013) la define como “la parte de la medicina Legal que estudia todo lo referente a la muerte y al cadáver”. (Guzman, 2013)

Con un criterio médico-legal se describe la muerte biológica como la extinción de todas las funciones biológicas del sujeto, alcanzándose con la muerte celular de todas las células del organismo. (Cobo, 1998)

Muerte clínica es una situación, en que se cumplen, los estándares médicos aceptados que permiten declarar fallecida a una persona. La muerte biológica en el ámbito medico es un sinónimo a “muerte cerebral”. (Mena, 2018)

El estudio del cadáver constituye la autopsia o necropsia, que puede ser clínica o judicial. La autopsia clínica se realiza en un servicio de anatomía patológica del hospital con interés científico, con autorización familiar, pero sin intervención judicial. (Mena, 2018)

Se pueden entender como causas que justifiquen la autopsia clínica y son las siguientes: 1) Que un estudio clínico completo no haya bastado para caracterizar suficientemente la enfermedad. 2) Que exista un interés científico definido en conocer aspectos de la morfología o de la extensión del proceso de una enfermedad 3) Que un estudio clínico incompleto haga suponer la existencia de lesiones no demostradas que pudieran tener un interés social, familiar o científico. (Unidas, 2016)

La Muerte violenta en definición es la dada por el profesor Gisbert (2018) como “aquella que se debe a un mecanismo suicida, homicida o accidental, es decir, exógeno al sujeto. La vida se ha visto interrumpida por un proceso no natural que, por lo general, obedece a mecanismos traumáticos o a fuerzas extrañas que irrumpen violentamente en el organismo.” (Unidas, 2016)

Las funciones del examen médico legal son: 1. Establecer la etiología, causa y mecanismo de la muerte. 2. Contribuir al conocimiento de las circunstancias en que se produjo la muerte. 3. Contribuir a la identificación del fallecido. 4. Determinar la data del fallecimiento. (Mena, 2018)

2.3 Protocolo y manual de elaboración de autopsias establecida por la Organización de las naciones unidas (ONU).

El Protocolo de Minnesota se aplica para la investigación de toda “muerte potencialmente ilícita”. En el Protocolo se describen las obligaciones jurídicas de los Estados, las normas y directrices comunes relativas a la investigación de crímenes contra la vida. El formato de la ONU para las autopsias se encuentra anexo al final del estudio. (Protocolo de Minnesota sobre la Investigación de Muertes Potencialmente Ilícitas (2016), Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, Nueva York y Ginebra, 2016). (Unidas, 2016).

Se utilizará este modelo y protocolo ya estandarizado por la ONU a nivel internacional para establecer una comparación con el formato aplicado en Ecuador y realizar una propuesta de mejora del formato, para que la autopsia médico legal alcance más relevancia, como herramienta enfocada en la investigación en delitos contra la vida y causas de muerte.

Este protocolo establece las obligaciones de todas las personas que participen en la investigación. Se proporciona orientación y se describen las buenas prácticas aplicables a todos los participantes en el proceso de investigación. (Unidas, 2016)

2.4 Directrices detalladas y partes fundamentales de la autopsia según el protocolo Minnesota.

Las directrices detalladas y partes fundamentales de la autopsia según la ONU son los siguientes:

1) Antecedentes y principios fundamentales: Se debe dejar constancia de los responsables, la fecha, la hora de inicio, fin y el lugar de la autopsia. El médico responsable de la autopsia puede ser un

médico legista o cualquier médico privado que posea conocimiento en terminología médica y pueda ser de traductor para cualquier juez. (Unidas, 2016)

2) Antecedentes del difunto e identificación de los restos: La identificación de personas, es la asignación del nombre o identidad correctos o a restos humanos encontrados. En la investigación de cualquier muerte una de las principales prioridades es identificar el cadáver o cadáveres. (Unidas, 2016)

Es importante para este estudio y demostrar la importancia de la correcta realización de la autopsia médico legal, el correcto llenado del área de identificación del cadáver.

3) Información adicional y entrevista a testigos y familiares: Es importante para lograr determinar la causa de muerte y diferenciar entre homicidio o suicidio al realizar una meticulosa averiguación de los antecedentes de la víctima. Se debe tomar en cuenta los testimonios de los testigos en caso de existir, el perfil emocional y social del difunto que la familia pueda proporcionar. Esto se puede considerar como información adicional al caso, un ejemplo claro es si esta persona se dedicaba a la venta de sustancias sujetas a fiscalización. (Unidas, 2016)

4) El estudio de los fenómenos cadavéricos: Con el nombre de Fenómenos cadavéricos se designan a los cambios que se suceden en el cuerpo sin vida. Los fenómenos cadavéricos que se producen por acción de influencias ambientales (abióticos) y son: el enfriamiento cadavérico, la deshidratación cadavérica y las livideces cadavérica. (Unidas, 2016)

Estos signos como se explicará adelante son de fundamental importancia para lograr esclarecer la causa de muerte, arma utilizada, lesiones, lesiones causantes de la muerte, con la debida “traducción” de un “lenguaje médico” al “lenguaje judicial”.

Esto demuestra la importancia de la formación de médicos peritos, como coadyuvante del sistema judicial y parte importante de las ciencias forenses.

Los fenómenos cadavéricos que se producen por cambios físico y químicos en el cadáver (bióticos) y son: la rigidez cadavérica y espasmo cadavérico. Es importante una adecuada descripción de los fenómenos cadavéricos para el diagnóstico de muerte, determinación de data de muerte, causa y para este estudio. (Unidas, 2016)

La deshidratación cadavérica se debe a la pérdida de agua por evaporación y sus manifestaciones se pueden observar principalmente en los ojos como fenómenos oculares por la pérdida de la transparencia de la córnea; esto se llama el signo de Stenon Louis. La mancha esclerótica o signo de Sommer es por el hundimiento del globo ocular. (ONU, 2016)

Signo de Stenon Louis es un fenómeno temprano; en el cadáver con los ojos abiertos la córnea puede aparecer turbia a los 45 minutos. En el cadáver con los ojos cerrados se evidencia a las 24 horas. (Unidas, 2016)

El enfriamiento el cuerpo o también se denominado “algor mortis”. El cadáver pierde calor hasta igualar su temperatura con la del ambiente. Se manifiesta primero en las partes expuestas (cara, manos y pies) y más tardíamente en vientre, cuello, axilas y vísceras.

Su importancia médico legal es para el diagnóstico de muerte verdadera y diagnóstico de intervalo “postmortem”. La región anatómica más específica en el cuerpo del cadáver para cuantificar la temperatura es la hepática. (Unidas, 2016)

Se estudiará si durante el llenado del formato del Informe Forense de Autopsia Médico Legal, en la celda de temperatura, se registró en forma afirmativa o negativa. Si la respuesta es afirmativa el registro será en grados centígrados de la temperatura hepática tomada en el cuerpo al momento del levantamiento del cadáver. (Cobo, 1998)

Las livideces cadavéricas que también se conocen como “livor mortis”. Son las manchas púrpuras de la piel en partes que quedan en declive por influencia de la gravedad. Suelen aparecer a las tres horas de la muerte.

En las primeras 12 horas obedece los cambios de posición; en las segundas 12 horas, pueden formarse nuevas manchas con la nueva posición, pero las anteriores no desaparecen. (Cobo, 1998)

Su importancia médico legal es por los datos que proporciona para el diagnóstico de muerte verdadera, diagnóstico del intervalo “posmortem” y diagnóstico de cambios de posición y manipulación del cadáver. (Cobo, 1998)

La rigidez cadavérica es también denominada “rigor mortis”. La rigidez cadavérica consiste en el endurecimiento y retracción de los músculos del cadáver. La rigidez cadavérica empieza a las 3 horas; es completa entre las 12 y 15 horas y desaparece entre 20 a 24 horas. (Unidas, 2016)

El espasmo cadavérico o también conocido como el signo de Puppe o Tylor, es una rigidez instantánea a la muerte que fija en la postura que tenía la persona en el momento de morir. Puede ser localizada o generalizada en todo el cuerpo.

La putrefacción es la descomposición de la materia orgánica del cadáver. Las bacterias que promueven la descomposición suelen provenir de los intestinos, una vez muerto se propagan por la sangre. (Bonnet, 1978)

La putrefacción se manifiesta en cuatro fases: 1) periodo cromático, su primera manifestación es la mancha verdosa abdominal; 2) Periodo enfisematoso se representa por la acción de la producción de gases por las bacterias, los cual hincha los tejidos y los cadáveres ahogados flotan. (Cobo, 1998) El abdomen, las mejillas, los párpados se hacen prominentes, hay protrusión de la lengua y del recto. (ONU, 2016) 3) Periodo Colicuativo se comienzan a licuan los tejidos, empezando por las partes bajas o declives.

Esto puede ocurrir entre dos y cuatro semanas después de la muerte. 4) Periodo de reducción esquelética, también se conoce como esqueletización. Ocurre entre tres y cinco años. (Unidas, 2016)

5) El examen externo: Se trata del que se centra en la búsqueda de indicios externos de lesiones, es en la mayoría de casos la parte esencial de la autopsia: a) Se ha de fotografiar toda la superficie corporal. b) Se tiene que examinar todo el cadáver y dejar constancia de la edad, altura, peso, sexo y género, estilo de corte y longitud del cabello, estado nutricional, desarrollo muscular y color de la piel, los ojos y el pelo. (Unidas, 2016)

6) El examen interno: Es el que debe aclarar el examen externo en lo relativo a las lesiones, además de detectar y caracterizar todas las enfermedades biológicas presentes. Antes de extraer los órganos, hay que obtener muestras de fluidos (como, por ejemplo, de sangre, orina o bilis):

El examen interno se ha de hacer de manera sistemática. Realizar el examen por regiones anatómicas o aparatos, explorando el aparato cardiovascular, el aparato respiratorio, el sistema biliar, el aparato digestivo, el sistema reticuloendotelial, el aparato genitourinario, el sistema endocrino, el aparato locomotor y el sistema nervioso central. (Unidas, 2016)

7) La imagenología: es útil en casos de heridas de arma de fuego, u se debería emplear radiografías para localizar los proyectiles. Todos los proyectiles o fragmentos grandes de proyectiles se logran apreciar fácilmente al ser hechas de metal. Esto ayuda al médico forense a determinar la causa de muerte antes de realizar cualquier intervención invasiva en el cadáver que pueda de alguna manera alterar la localización del proyectil, o de las lesiones causadas en los tejidos de la víctima. (Octavio, 1998)

8) La recogida de muestras: es un tipo de autopsia especializada en donde se recoge los tejidos y fluidos para realizar pruebas de laboratorio para determinar la causa de muerte. Las muestras biológicas recogidas y la forma de recogerlas, así como su almacenamiento y transporte y el período de conservación,

han de acordarse con el laboratorio autorizado y en el caso el Ecuador perteneciente al instituto de ciencias forenses y medicina legal. (Unidas, 2016)

La organización de las naciones unidas resume que, en caso de no existir laboratorio, se debe igual tomar las muertas y se almacenadas para ser utilizada posteriormente en caso de ser requerida. (Unidas, 2016)

9) Conclusiones del médico forense son la traducción y claves que ayudaran al sistema judicial a tomar la adecuada acciones y sentencia. Como hemos analizado en los párrafos anteriores la interpretación de los signos forenses, fenómenos cadavéricos, relatos de testigos, identificación correcta de los restos o cadáver, llenado correcto del formulario, profesionalismo del personal encargado del levantamiento, conserva, almacenamiento, examen externo, examen interno, toma de muestras y demás estudios tanatológicos que ayuden a esclarecer una muerte ilícita o crimen contra la vida. (Unidas, 2016)

El concreto y correcto seguimiento del protocolo es una herramienta infaltable en la ayuda para el personal, para lograr llegar a esclarecer la causa de muerte. El informe médico pericial serán los fundamentos en los cual el sistema judicial posteriormente se guiarán y aferrarán como hechos e información relevante al momento de sentenciar al agresor. (Locles, 2012)

Como mencionamos anteriormente hay signos que nos revelaran la distancia de donde se produjo el disparo, las lesiones nos hablaran del calibre utilizado, las pruebas de residuos nos hablaran de quien cometió el disparo, los fenómenos cadavéricos, temperatura del cuerpo nos expondrán el tiempo de muerto, lugar y si este fue movido o transportado al ser oculto. Las muestras tomadas serán analizadas en búsqueda de tóxicos utilizados en posible envenenamiento. (Cobo, 1998)

2.5 Sección en el formato de la (ONU) relacionada a delitos contra la vida.

El objetivo principal de este protocolo es el rendimiento de cuentas de muertes violentas; es un derecho defender la vida y aclarar los sucesos en de delitos contra la vida. Desde el inicio de la historia humana los delincuentes y sus actos han sido de interés para la sociedad. Es la biblia el primer libro donde se nos narra crímenes contra la vida y las consecuencias que esta grave acción podría traer al sujeto que lo hiciera.

Como ya describí anteriormente las directrices detalladas, podemos ver que están enfocadas en la patología forense del estudio. Es por esto que el protocolo Minnesota se encargará de agregar además de los segmentos mencionados un adicional enfocado en la recreación de mecánica de las heridas. (Unidas, 2016)

Anexo 2. Formulario de datos del caso

Datos del caso:

Caso núm./Id. núm. Lugar del examen.....

Nombre del sujeto.....

Dirección Dirección

Edad..... Fecha de nacimiento/...../..... H/M..... Tel

Fax Correo electrónico

Consentimiento: De

Hora llamada horas Llegada horas Partida horas

(Llamada inicial) / / a la escena / / de la escena / /

Comienzo horas Finalización horas Cumplimentación horas

del examen / / del examen / / de las notas / /

Observadores:

Nombre Cargo Nombre Cargo

.....

.....

.....

.....

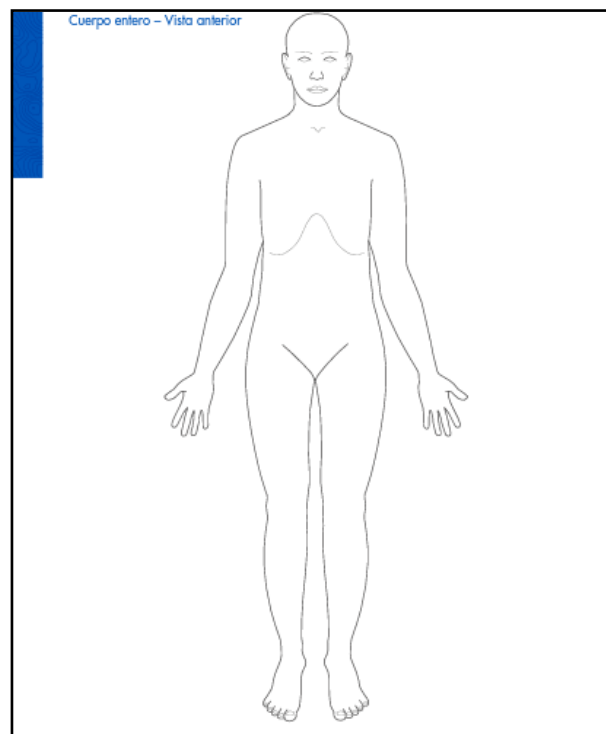
Fuente: (Unidas, 2016)

Se encuentra adicional un segmento con figuras anatómicas del cuerpo humano dividida según los segmentos; vista anterior, vista posterior, vista lateral derecha, vista lateral izquierda, cabeza (anterior y posterior), cabeza (lateral izq. y lateral der.), manos, antebrazos, pies, estructura ósea, muscular,

40

genitales (masculinos y femeninos), neurológico, cerebro (cortes estructurales), columna y medula y todas las áreas anatómicas; estos gráficos ayudaran al médico legal a dibujar, detallar, localizar, documentar, evidenciar y dejar de una manera grafica las heridas de la víctima.

Esto ayudará como futura referencia memoria en caso de ser estudiado por otro profesional en medicina legal. Se anexará el resto del formato y figuras al final del estudio.



Fuente: (Unidas, 2016)

El estudio de las heridas deberá ser de profundo detalle, descripción por lo cual una herramienta estandarizada y será de ayuda al momento de realizar la autopsia. Es por esto que el formato internacional establecido por la (ONU) sugiere utilizar la tabla y llenarla dependiendo del arma utilizada.

Para el enfoque y relevancia de este estudio me concentraré en la tabla para heridas por armas de fuego. Esta separa la descripción de la herida en 6 partes importantes: 1) Localización de la herida (especificando el número de heridas con su orificio de entrada y salida; y localización anatómica) 2) Tamaño de la herida 3) Ubicación en relación a la línea media (en centímetros) 4) Trayectoria del

disparo al ingresar al cuerpo humano. 5) Residuos de disparos. 6) Municiones y proyectiles recuperadas durante la autopsia.

Anexo 3. Tabla para heridas por arma de fuego

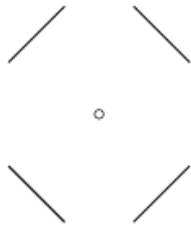
Nombre Caso núm.

	SECCIÓN NÚM.											
	1		2		3		4		5		6	
	Ent	Sal	Ent	Sal	Ent	Sal	Ent	Sal	Ent	Sal	Ent	Sal
1. Localización de la herida												
Cabeza												
Cuello												
Tórax												
Abdomen												
Espalda												
Brazo: derecho												
Brazo: izquierdo												
Pierna: derecha												
Pierna: izquierda												
2. Tamaño de la herida												
Diámetro												
Anchura												
Longitud												
3. Centímetros de la herida a:												
Coronilla												
Derecha de la línea media												
Izquierda de la línea media												
4. Residuos del disparo												
Piel												
Prendas de vestir												
No observados												
5. Trayectoria del proyectil al atravesar el cuerpo												
Anteroposterior												
Posteroanterior												
Descendente												
Ascendente												
Hacia la derecha												
Hacia la izquierda												
6. Proyectil recuperado												
Cálibre probable												
Escapala												

Fuente: (Unidas, 2016)

La tabla de heridas es una herramienta fácil de emplear, que posteriormente facilitara la interpretación del informe de manera practica y precisa. La narración es un elemento esencial en la autopsia, pero la tabla la complementaria y facilitaría la respuesta a cualquier duda de los lectores.

Tiene un orden establecido que entrega información útil para estudios posteriores a la autopsia; además de fácil acceso a la información para profesionales no relacionados a la medicina legal. Es una herramienta necesaria para dejar documentado de manera practica y útil al momento de recrear en un testimonio el trabajo realizado por el médico legal.

Historial médico: Fármacos/Medicación..... 	Reconocimiento médico: Pulso: P.A. Temp.:°C Altura:cm Peso:kg Morfometría 
Reconocimiento médico general: 	
Registro de resultados: Radiografía ☐ Fotografía ☐ Video ☐ Otras 	
Examinador: Nombre Firma Dirección profesional Hora horas Fecha / / Tel Fax	

Fuente: (Unidas, 2016)

2.6 Análisis y comparación del formato utilizado en el territorio ecuatoriano con el internacional de la (ONU).

El objetivo de este estudio es comparar las partes y fundamentos de los formatos utilizados por la ONU y por el Instituto de Ciencia Forense del Ecuador. Se observó que los dos fundamentos y protocolos poseen las mismas características. Se intenta en los dos formatos como primera parte en identificar a los profesionales responsables, el lugar, fecha, hora de inicio, hora de finalización, unidad, hora de muerte referida, medio de reconocimiento del cadáver, autorización y datos sobre donde se realizará la autopsia (en Ecuador el cantón, parroquia, provincia, etc.). (Mena, 2018)

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES			
SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES			
SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA FORENSE			
FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL			
I. DATOS GENERALES DE DESIGNACIÓN		Informe Pericial N° _____	
Autoridad que solicita la Autopsia:		Unidad:	
Institución que realiza la		Documento:	

Fuente: (Mena, 2018)

Como segundo punto quieren enfocarse en la identificación de los restos humanos o cadáver. Esto es importante para la investigación, determinación de muerte y con fines humanísticos. Se menciona anteriormente que es una obligación del Estado proteger los derechos a la vida y entre estos derechos esta la aclaración de crímenes violentos, ilícitos y contra la vida. Para esto es importante el estudio biológico (ADN), lofoscópico, reconocimiento familiar, estudio de cicatrices, tatuajes, cirugías previas, lunares o marcas de nacimiento, estudio odontológico, etc.

II. DATOS GENERALES DEL CADÁVER	
Apellidos y nombres:	
Tipo y número de documento de identificación:	
Sin documento de identificación	

Fuente: (Mena, 2018)

El objetivo inicial de esta investigación es analizar y comparar los formatos utilizados; se ha observado que los dos protocolos han sido modificados y actualizados constantemente. La última actualización del protocolo de Minnesota corresponde al 2016 mientras que la utilizada por el Instituto de Ciencias Forenses fue en el 2018. La bibliografía utilizada en las dos coincide en los fundamentos escritos por (Bonnet, 1978) y bases establecidas por el Dr. Virchow (Virchow, 1895).

Se deberá incluir nacionalidad, estado civil, documento de identificación, genero, edad aparente, edad cumplida antes de fallecer, etnia aparente, discapacidades conocidas, domicilio en caso de conocerlo y ocupación.

La tercera parte que enfatizan los dos formatos es la entrevista, recopilación de datos por testigos, amigos y familiares de la víctima. Esto es importante para lograr interpretar las circunstancias previas a la agresión. Establecer si existe un motivo claro para el suceso y con esto poder estudiar la escena del crimen, recolección de evidencias, indicios, recolección de restos biológicos y del cadáver. (Unidas, 2016)

III. INFORMACION ADICIONAL		
Antecedentes referenciales de la muerte:	Datos de quién proporciona la información: Nombre y apellido: Cargo: Tipo y número de documento de identidad: Telf:	Descripción:
Antecedentes patológicos clínicos o quirúrgicos personales:	Datos de quién proporciona la información: Nombre y apellido: Tipo y número de documento de identidad: Telf:	Descripción:

Fuente: (Mena, 2018)

Con la entrevista adecuada y la narración de los hechos se podrá analizar ciertos datos de como el número de individuos relacionados, armas disparadas, automóviles utilizados, disparos realizados, motivos, victimas colaterales, orificios en áreas de impacto, recolección de vestigios o evidencias, negocios ilícitos y riñas previas. (Cobo, 1998)

Se deberá dar una descripción de las antecedentes referenciales de la muerte; datos de quien proporciona esta información, cargo, numero de cedula, numero de contacto y relación con la víctima.

Es de importancia establecer los antecedentes patológicos médicos de la víctima, antecedentes quirúrgicos y además el perfil psicológico. Se debe recopilar los datos de la persona quien proporciona la información: su nombre y apellido, cargo, relación con la víctima, documento de identidad, teléfono y descripción.

Por lo cual es necesario que el médico legal acuda siempre al sitio del crimen y logré plasmar en su informe circunstancias que pronto se perderán por manipulación de otros miembros del equipo, los paramédicos, policías, bomberos y demás equipo de auxilio como: olores (venenos, explosivos, combustibles, descomposición orgánica), residuos biológicos tales como: (saliva, sangre, semen, epiteliales, etc.), determinar si existe lividez cadavérica, si este ha sido manipulado y trasladado post mortem.

La cuarta parte de la investigación es sobre los efectos cadavéricos descritos anteriormente en este estudio, por lo que en los dos protocolos ponen énfasis en el correcto llenado con una “x” y descripción de las áreas donde se observan los signos.

La temperatura corporal mediante el estudio del área hepática es de suma relevancia para determinar las horas de fallecido, la lógica que puede llevar esto detrás de las causas, agente y conciencia con cuartadas en delitos con autor aún desconocido. Los efectos cadavéricos son de importancia para determinar ciertos eventos de la causa de la muerte, eventos y la aclaración de si existió manipulación inadecuada de la escena del crimen. (Mena, 2018)

IV. FENÓMENOS CADAVERICOS			
Signos de Deshidratación:	Signo de Sommer: Si: ☐ No: ☐	Descripción de los signos de deshidratación evidenciados:	
	Signo de Stenon-Louis: Si: ☐ No: ☐		
Temperatura:	Hepática: ☐ Rectal: ☐	Si: ☐ Ambiental: ☐ Otra: ☐	No: ☐

Fuente: (Mena, 2018)

En esta parte se deberá detallar si existen livideces cadavéricas, se pondrá una marca de “X” en caso de existir, la ubicación y si son fijas o móviles.

Se exige que se marque con una “X” en caso de evidenciar Rigidez Cadavérica, si es parcial o completa. Al momento de colocar su existencia se deberá dar una breve descripción de las zonas que presenten este signo.

Las manifestaciones de putrefacción son otro de los fenómenos cadavéricos que el médico legista deberá buscar en la víctima, en caso de existir deberá marcar con una “x” y describirlos.

En caso de existir antropofagia o fenómenos de conservación se marcará, se acompañará con una descripción y posible explicación.

Al revisar los dos protocolos, el siguiente paso fundamental; es el quinto paso, donde se realizará el examen externo del cadáver. Se debe examinar detenidamente indicios externos de lesiones, es en la mayoría de los casos la parte esencial de la autopsia:

a) Se ha de fotografiar toda la superficie corporal. b) Se tiene que examinar todo el cadáver y dejar constancia de la edad, altura, peso, sexo y género, estilo de corte y longitud del cabello, estado nutricional, desarrollo muscular y color de la piel, los ojos y el pelo. (Unidas, 2016) Se debe describir y documentar la vestimenta o si no tenía vestimenta. (Bonnet, 1978)

Las ancestría se deberá marcar con una “x” en caso de ser mestizo, afroamericano, caucasoide, etc. El peso, talla, biotipo y características de la piel son de importancia para el estudio. (Se deberá observar la existencia de tatuajes, cicatrices, evidencia de intervenciones recientes médicas, heridas de inyecciones u otras cosas identificativas o llamativas).

La vestimenta se debe describir el color, marca, talla, desgarros, signos de agresión, olores (hidrocarburos, venenos, órganos fosforados, etc.), manchas o suciedad, residuos biológicos, residuos de disparos, pertenencias y prendas de vestir (billeteras, credenciales, cadenas, relojes, gorras, zapatos, medias, ropa interior, etc.)

Buscar por aparatos electrónicos que puedan ayudar al médico forense identificar al cadáver y a sus familiares. Los tatuajes, cicatrices, prótesis óseas y placas nos ayudan al momento de reconocer a un cadáver encontrado por lo que el medico deberá describirlos y ficharlos en el formato de autopsias.

V. EXAMEN EXTERNO DEL CADÁVER					
Ancestría:	Mestizo:	☐	Peso: (kg)		Estatura: (cm)
	Negroide:	☐			
	Caucasoide:	☐			
	Mongoloide:	☐			
Descripción de Vestimentas y pertenencias:					
Biotipo:	Ásténico:	☐	Envergadura: (medir las extensión de extremidades superiores de medio a medio): cm		
	Pícnico:	☐			
	Atlético:	☐			
	Displásico:	☐			
Piel:	Color: Palidez ☐ Rubicundez ☐ Cianosis ☐ Melanosis ☐ Despigmentaciones ☐				
	Tatuajes: No ☐ Si ☐ (Descripción)				
	Cicatrices: No ☐ Si ☐ (Descripción)				

Fuente: (Mena, 2018)

En el formato internacional de la ONU se describe una sección para identificación e información de las placas, prótesis, médico tratante, información quirúrgica y otras que ayudaría a identificar a la persona que no se observa en el protocolo utilizado en el Ecuador.

En el Ecuador no se lleva una detallada información, registro de las placas, prótesis ni médicos que realizan estos procedimientos. Esto resulta muy útil en otros países, ya que se ha evidenciado que se puede llegar a identificar restos humanos en accidentes de tránsito, aéreos, terremotos, tsunamis y otros desastres por medio de placas, prótesis, biotipo, impresiones dentales, trabajos odontológicos, tatuajes, etc. (Unidas, 2016)

En comparación de los dos formatos mencionados el, sexto paso es el examen interno, los dos dan importancia en este examen ya que es el encargado de aclarar el examen externo en lo relativo a las lesiones, además de detectar y caracterizar todas las enfermedades biológicas presentes. (Mena, 2018)

VI. EXAMEN INTERNO DEL CADÁVER	
Incisiones de apertura de cadáver: (Especifique)	
CABEZA:	
Cuero cabelludo (cara interna):	Descripción de características físicas macroscópicas:
Polígono de Willis y vasos cerebrales:	Descripción:
CUELLO Y CAVIDAD TÓRACO-ABDOMINAL:	
CUELLO:	
Tejido celular subcutáneo:	Descripción:
Músculos cervicales:	Descripción:
Vasos sanguíneos cervicales:	Descripción:
Orofaringe:	Descripción:
Hioides:	Descripción de características físicas macroscópicas: Luxado: ☐ Fracturas: ☐ Integro: ☐
Cartílagos Laringeos:	Descripción:
Ganglios cervicales:	Descripción:
Tiroides y Paratiroides:	Descripción:
Tráquea:	Descripción:
Esófago:	Descripción:

Fuente: (Mena, 2018)

Se debe ir en un orden de céfalo a caudal. Existen 4 cavidades con órganos vitales que deben ser examinadas, tomar muestras y estudiadas para analizar las posibles causas de muerte. Se debe extraer los órganos para estudiar sus lesiones, morfología, posibles daños y dar una explicación si la lesión es compatible con el arma y causante de la muerte. Las cavidades en cuestión son la bóveda craneal, cavidad torácica, cavidad abdominal y cavidad pélvica; la última no se encuentra dividida por una barrera física de la cavidad abdominal. (Mena, 2018)

El examen interno se ha de hacer de manera sistemática. Realizar el examen por regiones anatómicas o aparatos, explorando el aparato cardiovascular, el aparato respiratorio, el sistema biliar, el aparato digestivo, el sistema reticuloendotelial, el aparato genitourinario, el sistema endocrino, el aparato locomotor y el sistema nervioso central. En este momento se deberá tomar las muestras de los fluidos biológicos que se enviarán a estudiar. (Mena, 2018)

Este paso es fundamental para realizar la autopsia, por lo que, se encuentra enfatizado en los dos protocolos estudiados en esta investigación. Los dos formatos se encuentran estandarizados y bien estructurados como guía de apoyo al médico general, médico especialista o forense que se encuentre designado al momento de un caso contra la vida o ilícito. (Unidas, 2016)

TORAX:	
Tejido celular subcutáneo torácico	Descripción:
Músculos torácicos:	Descripción:
Caja torácica:	Descripción:

Fuente: (Mena, 2018)

Al yo llenar estos formularios, de modo de ensayo, puede observar que esta de manera sistematizada, ordenada, fácil de llenar, estándar, corta y completa. Analicé que se requiere de un entrenamiento, experiencia para realizar la autopsia física y la toma adecuada de las muestras.

Como mencione anteriormente la imagenología es una herramienta fundamental, la inexperiencia podría adulterar evidencia y determinación de la probable causa de muerte. Por lo que aun con un profesional con experiencia en esta rama, incluso él se encuentra expuesto a cometer errores. (Unidas, 2016) Es por esto que le doy importancia al formato utilizado como herramienta para la elaboración del informe del médico legal y su traducción al lenguaje jurídico.

VIII. IMAGENOLOGIA		
SI ☐	RX ☐	Otros ☐
Describe:		

Fuente: (Mena, 2018)

Encontrar la cavidad abdominal distendida por aire es un signo clínico y radiológico de perforación intestinal llamado el signo de “Jobber”. Un médico inexperto en el área podría saltarse este paso y abrir cavidad abdominal sin evidenciar primero la presencia de gases a través de una imagen de RX. El hígado que normalmente se encuentra lleno de sangre produce una imagen radiológica parecida a la de los líquidos; el abdomen al encontrarse lleno de aire borra esta imagen hepática pareciéndose más a una imagen pulmonar. (Cobo, 1998)

La experiencia del médico legal es importante en la correcta interpretación de los fenómenos cadavéricos, signos forenses, realización del examen externo, realización del examen interno, llenado correcto del formato, análisis, conclusiones y la correcta traducción del “lenguaje médico” al a “lenguaje legal”.

Es de aquí que el juez debe dar la importancia necesaria del registro de quien realizo la autopsia, donde (se debe evaluar la disponibilidad de tecnología e instrumentos), formación del profesional, equipo de profesionales que ayudo al médico, correcto llenado del formulario, tiempo posmorten en que se realizó la autopsia, descripción de las heridas y lesiones, informes de toxicología (venenos, sustancias sujetas a fiscalización, químicos, ácidos, u otros agentes agresores). (Locles, 2012)

En el formato de Informe Forense de Autopsia Médico Legal utilizado en el Ecuador, en la celda de Livideces Cadavéricas, su presencia deberá registrarse en forma afirmativa o negativa. Si la respuesta es afirmativa se detallará las regiones anatómicas donde se ubican, y si son fijas o móviles. (Mena, 2018)

La radiología es una herramienta que no se debe olvidar en la autopsia médico legal y de suma importancia en esta investigación. Las municiones al ser fabricadas de metal son de fácil observación en los RX. y una técnica de poca invasión, lo cual asegura la conservación de la evidencia in situ.

Se puede dar una interpretación de las heridas y efectos balísticos sobre la víctima con el uso de la imagenología. La imagenología (Rx. y tomografías) son de utilidad al estudio de la causa de muerte; es una ciencia que permite dejar evidenciado las heridas, dirección, daño estructural y óseo causadas por los proyectiles en la víctima y determinar una posible causa de la muerte biológica. (Mena, 2018) Conforme al Instituto de Ciencias Forenses y Medicina Legal, durante el año 2021 no se realizó ninguna pericia en medicina legal con la imagenología como herramienta de la determinación de la muerte.

Coordinación Técnica de Servicios de Medicina Legal														
Áreas	Servicios	Pericias realizadas a nivel nacional durante el 2021												
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total 2021
MEDICINA LEGAL	Clinica Forense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Patología Forense	324	346	353	343	299	336	336	401	412	396	386	382	4.314
	Laboratorio	Histopatología	11	6	44	7	2	3	3	4	1	7	6	100
		Biología	78	48	122	56	54	49	83	43	72	97	45	810
		Toxicología	227	179	206	214	318	206	300	223	269	230	212	2.862
		Imagenología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Identidad	Necroidentidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Genética forense - ADN	74	68	85	76	124	89	118	87	138	101	96	1.176

Fuente: Coordinación técnica de servicios de medicina legal

La toma de muestras es esencial para la correcta determinación y aclaramiento de un crimen violento o ilícito. Como se ha mencionado anteriormente se debe tomar muestra de los fluidos en cada una de las cavidades estudiadas. Estas muestras serán analizadas en laboratorios forenses asignados o propios del instituto de criminología y ciencias forenses. Se debe valorar la existencia de venenos en intentos autolíticos o homicidio, consumo de sustancias peligrosas, sobredosis, alteraciones metabólicas,

bioquímicas, hemáticas o que lleven a pensar al médico forense que la muerte no fue natural. (Unidas, 2016)

VII. TOMA DE MUESTRAS					
A. PARA ESTUDIO TOXICOLOGICO.					
☐	Sangre	☐	☐	☐	Cerebro
☐	Orina	☐	☐	☐	Estómago Contenido
☐	Hígado	☐	☐	☐	Vómitos

Fuente: (Mena, 2018)

El estudio analítico y de las conclusiones de la autopsia serán independientes de cada profesional, de su experiencia y criterios. Existe igual que en el resto del formato un protocolo estandarizado para la elaboración de las conclusiones. Los hechos de la investigación socio-jurídica, en general, están bien orientadas en la búsqueda de posibles causas de crímenes cometidos en nuestra actual sociedad resquebrajada. (Unidas, 2016)

Hay que tener en consideración que, en cada delito, juega un papel importante el factor personal, cultural, socioeconómico, emocional, etc. por lo cual es importante que el médico legal sepa interpretar estos factores subjetivos que desataron el delito.

Para la significancia de este estudio se logrará valorar los errores objetivos en el llenado de formulario para la realización de una autopsia, pero no los factores subjetivos. Es por esto que el médico legal deberá ser lo más detallista posible y describir en su documento la mayor cantidad de detalles, al recoger el cadáver, traslado, responsables y al realizar el informe de autopsia. (Mena, 2018)

El formato actual utilizado en el Ecuador es muy organizado, completo y fácil de usar; pero no tiene un segmento especial para crímenes contra la vida y/o investigaciones de homicidios. El protocolo Minnesota establece además de los ítems antes mencionados, ciertos parámetros que no se evidencia en

el formato o en la guía de la elaboración de autopsias del Instituto Nacional de Ciencias Forenses y Medicina Legal.

Dentro del protocolo de Minnesota se encuentra un segmento enfocado a las muertes ilícitas y delitos contra la vida y un área para muertes cometidas con arma blanca, arma contusa, heridas punzantes/lacerantes, otras (envenenamientos, quemados, accidentes viales con intención ilícita, etc.) debemos recabar que es de relevancia para el estudio en cuestión únicamente el segmento de heridas por armas de fuego.

Esta parte de las heridas de fuego se encuentra dividida en 6 segmentos importantes para la investigación de delitos ilícitos contra la vida:

1) Localización de la herida: una descripción detallada y precisa de la localización topográfica anatómica donde se encuentra la herida. Se deberá detallar el número de heridas, además si se encuentra el orificio de entrada y el de salida de cada herida.

2) Tamaño de la herida: Se deberá describir y documentar su longitud, ancho y diámetro de la herida. Con la exactitud, que sí se deseará, volver a realizar el estudio por otro médico forense, este pueda resurgir la escena del crimen y los efectos balísticos en la víctima.

3) Se deberá documentar la existencia de residuos de disparos: en piel, quemaduras, pólvora, perdigones, etc.

4) Distancia según se encuentra la herida a la derecha de la línea media anatómica y si la herida se encuentra a lado izquierdo de la línea media.

5) Trayectoria del proyectil al atravesar el cuerpo: anteroposterior, posterior anterior, ascendente, descendente, lado izquierdo o lado derecho.

6) proyectil o proyectiles recuperados, características de las municiones, calibre, numero, fragmentos, radiografías y responsable en su recepción y archivo.

La documentación adecuada y traducción al “lenguaje jurídico” es principal en la realización del informe. Además de un ordenado y estructurado orden de pasos para realizar la autopsia; el protocolo de Minnesota anexa figuras de las regiones anatómicas de céfalo a caudal; incluyendo áreas de las extremidades, genitales, cuello, cabeza, tórax y abdomen. En estas imágenes el medico además de su descripción detallada y ordenada deberá ilustrar la herida en la región anatómica de impacto.

Existen documentos similares dentro del manejo medico como: la hoja 008 o hoja de emergencia que utiliza una imagen de la visión anterior y posterior del cuerpo humano; en esta imagen se deberá ilustrar y señalar el área afecta por la herida. Esto servirá para la futura reconstrucción de los hechos para el estudio biológico de la herida y el proceso en su recuperación.

A continuación, el análisis de diferencias entre el Protocolo de Minnesota y el Protocolo que se aplica en el Ecuador:

<u>CONTENIDO</u>	<u>PROTOCOLO MINNESOTA</u>	<u>PROTOCOLO AUTOPSIAS DEL ECUADOR</u>
Entomología forense	SI	NO
Odontograma	SI	NO
Imágenes ilustrativas	SI	NO
Morfología de los órganos lesionados	SI	NO
Imagenología (RX. /TAC)	SI	SI (No se cumple)
Tabla lesiones y heridas por armas de fuego	SI	NO
Descripción de las heridas	SI	NO
Fotografías	SI	NO
Descripción y documentación de residuos	SI	NO
Segmento de extirpación de municiones y responsables de almacenaje de la evidencia balística	SI	NO
Responsables análisis de muestras	SI	NO
Notas ayuda en la descripción de los tipos de heridas	SI	NO
Estado Nutricional	SI	NO
Artefactos electrónicos y su descripción	NO	NO
Registro de placas, prótesis, tornillos resecciones, procedimientos quirúrgicos, etc.	SI	NO
Perfil psicológico del difunto	SI	NO

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE CASOS

3.1 Casos de asesinato con arma de fuego en la ciudad de Quito, en el año 2021

A nivel internacional se practica y se promueve la creación de sistemas para almacenar datos personales y específicos sobre toda persona que acuda al odontólogo y que ayuden posteriormente a su identificación en caso de ser requerido.

A través de esta información se logrará determinar la edad posible del cadáver, sexo, etnia, costumbres, procedimientos estéticos, empastes, curaciones, implantes, piezas faltantes, coronas, dentadura postiza, etc. En la información y estadística entregada por el Instituto de Ciencias Forense y Medicina Legal de la ciudad de Quito, durante el año 2021, no se encuentran o registran pericias en odontología forense.

Áreas	Servicios	Pericias realizadas a nivel nacional durante el 2021													
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total 2021	
MEDICINA LEGAL	Clinica Forense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Patología Forense	324	346	353	343	299	336	336	401	412	396	386	382	4.314	
	Laboratorio	Histopatología	11	6	44	7	2	3	3	4	1	7	6	6	100
		Biología	78	48	122	56	54	49	83	43	72	97	45	63	810
		Toxicología	227	179	206	214	318	206	300	223	269	230	212	278	2.862
		Imagenología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Identidad humana	Necroidentidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Genética forense - ADN	74	68	85	76	124	89	118	87	138	101	96	120	1.176
		Antropología forense	50	72	36	41	40	9	30	52	44	568	84	60	1.086
		Odontología forense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Coordinación técnica de servicios de medicina legal

Mediante las solicitudes ingresadas en el Consejo de la Judicatura, Instituto de Ciencias Forenses y Medicina Legal de la ciudad de Quito durante el año 2021, se requirió información sobre los casos de asesinato que fueron sorteados en las Unidades Judiciales de las parroquias de Quitumbe y de Ñaquito (Complejo Judicial Quitumbe y Complejo Judicial Norte).

Según el oficio No. Oficio-CJ-DNGP-2022-0201-OF TR: CJ-EXT-2022-05661 Quito D.M., miércoles 13 de abril de 2022 suscrito por Juan Carlos Vilema, director nacional de Gestión Procesal, Encargado Dirección Nacional de Gestión Procesal, en la parroquia de Quitumbe en el año 2021, han sido tramitados 13 casos de asesinato:



CONSEJO DE LA JUDICATURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS JURIMÉTRICOS Y ESTADÍSTICA JUDICIAL
CAUSAS INGRESADAS COIP ASESINATO TRIBUNAL PENAL QUITUMBE
ENERO A DICIEMBRE 2021

ID JUICIO	FECHA INGRESO	JUDICATURA	ESTADO CAUSA
17282202101249	8/12/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	TRAMITE
17283201901943	12/1/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	TRAMITE
17283202000832	3/5/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	RESUELTO
17283202001661	3/3/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	TRAMITE
17283202001689	26/2/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	RESUELTO
17283202100058	29/4/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	TRAMITE
17283202100543	2/7/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	TRAMITE
17283202100866	29/11/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	TRAMITE
17283202100977	14/12/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	TRAMITE
17293202100256	27/9/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	RESUELTO
17297201905315	27/7/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	RESUELTO
17297201905670	23/7/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	RESUELTO
17297202001845	15/7/2021	TRIBUNAL PENAL QUITUMBE	TRAMITE

Fuente: Sistema Automático de Trámites Judiciales (SATJE)
Fecha de corte: 31 de marzo de 2022
Fecha de elaboración: 12 de abril 2022
Elaborado por: Jefe de Unidad Atención a Requerimientos Estadísticos, SPE

Construyendo un servicio de justicia para la paz social

Estos procesos, fueron revisados individualmente en el Sistema Automatizado de Trámites Judiciales del Ecuador (SATJE) y arrojó la siguiente información, que permitió excluir 12 casos y analizar solo el No: 17283202100866.

No. Juicio	Causa de muerte / Tipo de arma utilizada
17283202000832	Tentativa / sin muerte
17283202001689	cuchillo
172932021256	Por estrangulación
1729720205315	cuchillo
17297201905670	varilla
17283202000832	Instrumento contundente
17282202101249	Hemorragia cerebral
1728320201661	Violencia física
17283202100058	Tentativa de asesinato / sin muerte
17283202100866	Arma de fuego
17283202100977	Trauma cráneo encefálico
7283201901593	Arma cortante
17283201901543	Tentativa de robo / sin muerte

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el oficio No. Oficio-CJ-DNGP-2022-06217-OF TR: CJ-EXT-2022-06217 Quito D.M., 19 de abril de 2022 en la parroquia Iñaquito en el año 2021, han sido tramitados 14 casos por asesinato:

CONSEJO DE LA JUDICATURA DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS JURÍDICOS Y ESTADÍSTICA JUDICIAL CAUSAS INGRESADAS COIP ASESINATO TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO ENERO A DICIEMBRE 2021			
ID JUICIO	FECHA INGRESO	JUDICATURA	ESTADO CAUSA
17282201803815	6/5/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17282202002524	27/4/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17282202100039	9/4/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17282202100045	18/6/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17282202100128	12/10/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17282202100338	30/7/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17282202100464	28/10/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17282202100680	13/10/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17282202101296	12/11/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	TRAMITE
17291202100090	21/6/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17291202100096	13/7/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
17291202100223	30/7/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	TRAMITE
17294202000190	5/1/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	TRAMITE
17297201903509	1/6/2021	TRIBUNAL PENAL IÑAQUITO	RESUELTO
Fuente: Sistema Automático de Trámites Judiciales (SATJE)			
Fecha de corte: 31 de marzo de 2022			
Fecha de elaboración: 20 de abril 2022			
Elaborado por: Jefe de Unidad Atención a Requerimientos Estadísticos, SPE			
Construyendo un servicio de justicia para la paz social			

De la misma manera que en el caso anterior, cada proceso, fue revisados individualmente en el Sistema Automatizado de Trámites Judiciales del Ecuador (SATJE) y arrojó la siguiente información, que permitió excluir 12 casos y analizar solo aquellos en los que la causa de muerte, eran las heridas producidas por arma de fuego: 17291202100223 y 17282201803815.

No. Juicio	Causa de muerte / Tipo de arma utilizada
17282201803815	Arma de fuego
17282202002524	Punzo cortante
17282202100039	Corto punzante
17282202100045	Quemadura
17282202100128	Quemadura
17282202100338	Punzo cortante
17282202100464	cuchillo
17282202100680	Punzo cortante
17282202101296	Punzo cortante
17291202100090	Golpes
17291202100096	Arma blanca
17291202100223	Arma de fuego
17294202000190	Corto punzante

Fuente: Elaboración propia

En el archivo del Complejo Judicial Norte, obtuve copias simples de las autopsias médico legales realizadas en los casos ya indicados, las que presentan una detallada descripción por regiones de la anatomía humana, lo que también se advierte en el testimonio de la señora Dra. Médico legal, rendido en la audiencia de juicio del caso No. 17282201803815, quien expresó: que el 11 de enero del 2011, a las 09h50, ha realizado la autopsia médico legal, con los siguientes resultados:

“Examen externo: Se ha encontrado en la región occipital un hematoma, excoriaciones con remelladuras, un orificio de proyectil de arma de fuego, a nivel de cuello (lado izquierdo), un orificio de donde se extrajo una bala. En tórax anterior derecho tercio superior, orificio de entrada de arma de fuego, en tercio superior un orificio con aro de fish por el proyectil de arma de fuego, en tercio inferior un orificio de aro de fish proyectil de arma de fuego, en tercio medio tórax derecho, corresponde a proyectil de arma de fuego, tercio medio de tórax lateral derecho corresponde a proyectil de arma de fuego, orificio a salida de arma de fuego.”

“Examen interno: laceración de esternocleidomastoideo, laceración de cuello, a nivel de tórax, sangre, ruptura algo costal derecho e izquierdo, músculos lacerados de lado derecho de cuarto quito y octavo de lado derecho y sexto y octavo de lado derecho, laceración de lado derecho en abdomen de lóbulo derecho del hígado.”

“Se determina que la causa de muerte fue una hemorragia aguda interna por laceración de pulmón, proyectil de bala en el cuello, que se ha extraído la bala, que ha tomado muestra de sangre, que la trayectoria de orificios de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda, es de larga distancia, el tiempo de muerte menos de 24 horas, muerte violenta.”

La descripción realizada por el perito es detallada y precisa; aunque se enriquecería al seguir el protocolo y la guía establecida por el protocolo Minnesota sobre la documentación de heridas de armas de fuego, en cuanto al número de heridas, orificios de entrada y salidas detalladas según la localización y bala utilizada.

Es escasa la descripción de la longitud, ancho y diámetro de las heridas; por lo cual recomiendo y fomento el uso de la tabla mencionada por el Protocolo de Minnesota de las heridas por armas de fuego. No se encontró en ninguna sección en el formato sobre, si hay o no residuos de pólvora en la piel, vestimenta, fragmentación de la munición, etc. En caso de no existir se debería especificar de todas formas que no existen residuos, esto ayudara a determinar la distancia que el disparo se realizó y dar correlación a la narración de los involucrados.

Se observó que la autopsia fue realizada en el año 2011 y que no existe alguna sección en el formato de la autopsia para la descripción o como ayuda memoria para la futura reconstrucción de estudios de crímenes contra la vida. Por lo cual es relevante un informe preciso y detallado, sobre todo en este caso, que fue reabierto y sentenciado en el 2021.

El formato del Ecuador está orientado hacia la patología forense, lo cual es correcto, pero falta un segmento único que ayude a recrear los eventos en investigaciones de crímenes contra la vida. En este segmento se deberá describir todas las evidencias posibles, como: residuos biológicos, olores, evidencias, indicios y otros factores que puedan desaparecer con el tiempo.

El examen médico legal es una herramienta que debe ser: fácil de usar, estándar, con notas detalladas para su llenado, notas establecidas sobre las descripciones de las heridas, con el seguimiento establecido para la patología forense pero que también posea un enfoque criminológico; como ayuda memoria para la reconstrucción de la posibles mecánicas de las heridas, armas utilizadas, características de las heridas, trayectoria de la munición dentro del cuerpo humano, residuos balísticos, causa de muerte,

residuos biológicos y demás evidencia que ayude en caso de que otro médico forense necesite analizar la información.

En la narración no se evidencia descripción de los restos de la munición recuperada, responsables del almacenamiento de la evidencia balística, calibres, numero de municiones, residuos; ni otros datos relevantes como la morfología de los órganos afectos, peso, resultado de las muestras tomadas, radiografías realizadas o si no se realizaron, prendas de vestir, joyas y/o accesorios, historial médico y psicológico del difunto, procedimientos quirúrgicos, prótesis o placas óseas, etc.

Circunstancias/Historia: a) Del paciente b) De otros (policia, ambulancia, familia, amigos, otros) Nombre del informador		Prendas de vestir: Joyas:	
Muestras:		Muestras entregadas a: Nombre del receptor Cargo Firma del receptor Hora horas Fecha / /	

Fuente: (Unidas, 2016)

Para el estudio forense en casos de muertes violentas se deberá agrega el estudio de la odontograma de adultos, la cual deberá ser realizada por el odontólogo forense donde indique las lesiones dentales post mortem y ayude en la identificación de la persona. En el caso de las autopsias realizadas en el Ecuador no se toma en cuenta las odontogramas.

Para el caso de análisis este estudio, observó la autopsia realizada en el caso No. **17291202100223**, realizado por el médico legista quien la realizó el día de fecha 29 de junio del 2021, a las 11h00, en el cual determina:

“La causa de muerte: hemorragia cerebral, laceración cerebelosa, fractura de cráneo, trauma cráneo encefálico por penetración, paso y salida de proyectil de arma de fuego.”

“El informe pericial de microscopía electrónica No. SNMLCF-CTSCF-MEB- -089-2021-PER, de fecha 06 de julio del 2021, concluye que de los micro indicios recopilados en las manos de los criminales y de sus prendas de vestir, sí se encontraron partículas de residuos de disparo.”

En la narración de la autopsia de este caso se puede observar que no se da la localización exacta anatómicamente, ni número de heridas, tampoco se indica si existen orificios de entrada y salida. El difunto fue apuntado y disparado en la cabeza, pero no se describe las características de la herida.

Existe una pericia en balística, que da cuenta de la búsqueda de residuos de disparos en la piel de los acusados; se evidenció que existían restos de pólvora en su ropa y en la mano derecha de uno de ellos; esto demuestra la autoría de quien, de los dos, realizó los disparos.

Notas sobre la descripción de las heridas:				
1. Al describir una herida, se deben tener en cuenta los siguientes elementos:				
Localización	Color	Antigüedad	Laceración – Desgarro o ruptura de los tejidos 3. Todas las descripciones de heridas o lesiones deben hacer referencia al sujeto en las posiciones anatómicas normales. 4. La utilización de términos como "superior", "inferior", "anterior" o "posterior" se referirá al sujeto en la posición anatómica normal. 5. La localización de las heridas en el cuerpo se medirá tomando como referencia puntos óseos fijos. 6. La exactitud de la clasificación del tipo de herida es fundamental para determinar la causa de la lesión. 7. Un examen forense preciso debería contribuir a reconstruir la situación en que se produjo la lesión.	
Tamaño	Contorno	Bordes		
Forma	Recorrido	Clasificación		
Tejidos	Contenido	Profundidad		
circundantes				
2. Asegúrese de que las descripciones se ajustan a las siguientes definiciones:				
Abrasión – Raspado superficial de la superficie corporal con o sin hemorragia				
Hematoma – Extravasación de sangre de los vasos sanguíneos que provoca un cambio de color de los tejidos corporales				
Incisión – Herida cortante que secciona los tejidos de manera limpia y generalmente regular				

Fuente: (ONU, 2016)

En la autopsia no se evidencia documentación sobre residuos de pólvora en la herida, piel, ropa o en cualquier parte del cuerpo de la víctima. Tampoco se observa datos que describan los hechos violentos la trayectoria de la munición en el interior del cuerpo, los proyectiles recuperados en el interior del cadáver, ni descripción de las mismas, etc.

Los protocolos establecen que, con respecto a la línea media, en centímetros, se debe describir la ubicación de la herida y como mencione anteriormente se deberá ilustrar en los dibujos del cuerpo humano la ubicación, localización, características, tamaño, longitud, signos forenses, etc. Esto facilitara la reconstrucción de los eventos en caso de requerir un estudio posterior a la autopsia.

No existe una pericia sobre imágenes radiológicas, las que son necesarias para determinar y establecer las lesiones internas antes de realizar el examen interno. Se debería dejar como evidencia las radiografías realizadas para localizar las heridas y proyectiles. Existe evidencia de las radiografías realizadas en la casa de salud donde se intentó dar los primeros auxilios a la víctima, pero no son suficientes en el ámbito criminológico.

La entomología es el estudio de los organismos vivos, sobre todo insectos que aparecerán según el tiempo de la muerte y periodo de descomposición de un cadáver son necesaria para la determinación de la muerte y tiempo. En el protocolo Minnesota establece la importancia del estudio entomológico y se documentación detallada.

Al estudiar los casos antes mencionados se entiende que, por el tiempo de sucedido, encontrado y recogido el cadáver no requería un estudio entomológico detallado; pero si se deberá incorporar un segmento dentro del formato actual para estos datos; lo cual exige a su vez entrenamiento y capacitación del personal que realiza este tipo de pericias en Ciencias Forenses y Medicina Legal sobre la importancia de la entomología, su correcta narración y descripción en los documentos que serán de ayuda memoria y para su conservación.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

El Protocolo ecuatoriano es muy sistemático, organizado y de fácil llenado; enfocado en la “patología forense” pero no existe segmentos relacionados a la investigación de crímenes contra la vida. Sin embargo, se sugiere incorporar al formato de autopsia médico legal utilizado en Ecuador en casos de delitos contra la vida, para detallar los hallazgos en un cadáver con heridas, en este caso, producidas por armas de fuego los siguientes segmentos de:

- Ayuda memoria para la recreación de los hechos y mecanismo de acción en delitos contra la vida, lo que permite realizar estudios posteriores a la autopsia médico legal con más información.
- Imágenes ilustrativas del área anatómica para describir la herida y posible arma utilizada compatible con la herida, así como dibujar y detallar la localización del proyectil; esta constancia garantiza la conservación de datos relacionados con la lesión.
- Estudios de entomología forense, que permiten establecer la hora de la muerte, flora, fauna de donde sucedió el hecho y según los estadios de los insectos (pupa, larvas, gusanos, etc.) determinar el tiempo *post mortem* que ha transcurrido. Se recomienda que se fomente el uso de este segmento y se prepare a los profesionales en ciencias forenses a reconocer la importancia de la entomología forense.
- Registro de datos personales obtenidos a través de odontogramas que permiten el reconocimiento de cadáveres, en accidentes, delitos contra la vida, catástrofes naturales, homicidios múltiples, ahogados en altamar (hinchados, deformados, mutilados, comidos por animales, etc.), quemados y otros casos donde sea difícil hasta para los familiares el reconocimiento de la persona.
- En los segmentos del examen interno, se sugiere ampliar el espacio para hacer constar descripción de la morfología de los órganos, peso, patologías, trayectoria de las lesiones, observaciones varias,

- en caso de existir cuerpos extraños (Gliomas), procedimientos médicos, estéticos o evidencia que la persona ha sido víctima de iatrogenia.
- Imagenología, que es una ciencia complementaria a la medicina legal y a la realización de una autopsia en crímenes cometidos con armas de fuego. Aun cuando exista orificio de salida que se correspondan con los de entrada, se deberá realizar radiografías que ilustren y documenten las trayectorias de los proyectiles, lesiones de los órganos, pérdida de continuidad de la parte ósea, neurológica, hematológica, etc. que logre entregar una posible causa de muerte y su fisiopatología.
- Tabla de descripción de lesiones, sean por arma blanca o de fuego son elementos gráficos de suma importancia. La narración de las lesiones es fundamental, pero la tabla logra dar una ayuda gráfica de esta narración. En ocasiones la letra ilegible, la narración escasa o complicada no logrará ser comprendida por los lectores, por lo cual esta tabla logrará aclarar las dudas de quien este estudiando posteriormente a la autopsia del caso; como es en el caso de este estudio **No 17291202100223**. Se encontró en ciertas autopsias de las estudiadas en este estudio segmentos ilegibles y de difícil entendimiento.
- Descripción de las heridas de armas de fuego y sus signos forenses independientes deberán tener un segmento específico; donde se detalle la longitud, ancho y diámetro de las heridas. Posibles armas de fuego que sean correlacionadas con las heridas según la marca, calibre, distancia del disparo, etc. Los signos forenses son de importancia y su detallada descripción, estos serán de relevancia para el aclaramiento de la autoría del crimen. Estos nos ayudarán a encontrar información en caso de encontrar el arma y el autor del crimen en contra la vida, como es el caso del signo de “Hoffman” que hemos estudiado anteriormente.
- Fotografía, herramienta moderna y práctica que permite dejar evidencia de las heridas, pero esto no reemplazará al dibujo en los esquemas anatómicos; pero si deberán ser similares. La descripción

detallada y precisa del médico legal seguirá siendo los fundamentos en que se guiarán el personal legista. Se deberá detallar con una “X” en este segmento si se han tomado fotografías en físico o digital y seguido de la descripción detallada.

En el caso estudiado No. **17282201803815** se cuenta con pericia en balística y recolección de residuos de pólvora, detonantes, recolección de municiones y determinación real de autoría de los disparos. Existen dos involucrados en este delito contra la vida, donde uno alega no haber realizado los disparos y, efectivamente consta que solo uno de los 2 sospechosos dio “positivo” en sus manos sobre presencia de pólvora, aunque los dos poseían residuos en su ropa.

Esto demuestra que solo uno de las dos personas detenidas realizó los disparos y que los dos se encontraban en el mismo sitio donde sucedió el hecho delictivo. Por lo cual la sentencia condenatoria se impuso al autor del disparo y al otro sujeto se le condenó por cómplice en el cometimiento del delito investigado.

- Detalle y descripción de documentos de identidad encontrados en la vestimenta del difunto, artefactos electrónicos, relojes inteligentes, teléfonos, tabletas y otras formas de llegar a determinar su identidad y familiares.
- Detalle y descripción de amputaciones prótesis usadas, códigos de identificación (en caso de ser robadas y en casos de identificación de personas), de procedimientos quirúrgicos realizados como colocación de prótesis (cadera, fémur, rodillas, cráneo, etc.) deberán ser identificadas y correlacionadas con el médico tratante encargado del procedimiento con su información del especialista.
- Descripción de la trayectoria de la bala, en casos de extracción de municiones, así como determinar el grado de pérdida de continuidad de los tejidos, características de la munición, responsable de la cadena de custodia, transporte y almacenaje de estas evidencias balísticas. Esto no se aplica cuando la herida con un arma de fuego, no ha ocasionado la muerte del sujeto.

- Patologías psicológicas, medicamentos de especialidad en enfermedad mental, eventos de intentos autolíticos, heridas autoinfligidas (localización, antigüedad, longitud, ancho, diámetro, arma utilizada, etc.), casos de violencia doméstica o episodios maniacos que hayan sido reportados a la policía u hospitales, internaciones o tratamientos psiquiátricos.
- Análisis y descripción del estado nutricional de la persona asesinada para determinar el entorno social: situación de calle, de consumo de sustancias ilícitas, estado psicológico, patologías previas (VIH, tuberculosis, anemia, bulimia, anorexia, etc.), condición socioeconómica, estado físico y biotipo.
- Responsables en la toma de muestras, transporte y análisis de las muestras forenses, sobre todo cuando se trate de laboratorios distintos al del Instituto de Ciencias Forenses y Medicina Legal, pues en este caso, al designarse un laboratorio externo para el análisis de las muestras, se deberá documentar la intervención de la unidad responsable, responsables de la toma de muestra, laboratorio, hora de toma de muestras, resultados, método de fijación y sustancia utilizada, localización anatómica de donde se tomó la muestra, reactivos y luces forense utilizados.

Bibliografía y Anexos

- ALAMY. (s.f.). *ALAMY STOCK PHOTO* . ALAMY , CANADA.
- Americanos, G. O. (1997). Obtenido de <http://www.oas.org/es/>
- Bonnet, E. (1978). *Lecciones de medicina legal*. Buenos Aires : Libreros Lopez.
- Busta Olivar, O. (2008). *Armas de fuego, conceptos y reglamentos*. madrid : Libsa .
- Cobo, J. (1998). *El intervalo posmortal*. Barcelona : Masson .
- Florentiis, G. (1974). *Historia de la pistola* . Barcelona : De Vecchi .
- Gobierno, M. d. (2021). *Homicidios Intencionales*. Quito : Dinased .
- Guzman, C. A. (2013). *Tratado de balística III*. Buenos Aires: Montevideo B-F.
- Herre Jorge, H. C. (Dirección). (2016). *La Historia de las armas de fuego Cap.2* [Película].
- Herre, J. H. (Dirección). (2016). *Historia de las Armas cap.1* [Película].
- Jose, A. S. (2003-2008). *Diccionario de la criminalística*. Barcelona-España: Planeta S.A 2008.
- Locles, R. J. (2012). *Tratado de balística*. Buenos Aires: Edicione sla Rocca.
- Maslen, S. C. (2020). *Investigacion y Enjuiciamientos de muertes potencialmente ilicitas* . Ginebra : Comision internacional de juristas.
- Mena, D. L. (2018). *Guia para l aplicacion del formato medicolegal de autopsias*. Quito-Ecuador: Ser. Medicina Legal EC. .
- Octavio, C. V. (1998). *Balística tecnica y forense*. Guadalajara-Mexico : La roca .
- ONU, G. d. (Agosto de 2016). *Protocolo de Minesota sobre la investigacion de las muertes potencialmente ilicitas*. Obtenido de <https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-executions/minnesota-protocol>
- Reinaldi, V. f. (2010). *Delincuencia Armada 3ra edicion*. Editorial Mediterrania.
- Richards, H. (1986. Ultim edicion Español 1990.). *"Armas de fuego"* . Madrid Traducccion. : Pequeño Museo. .
- Rodriguez, J. C. (2000). *Manual de medicina legal y forense*. Madrid: Colex 2000.
- Sweeney, P. (2017). *Gunsmithing-Pistols& Revolvers* . USA: Servilibros .
- Unidas, O. d. (2016). *Protocolo de minesota* . New York-Ginebra : 2018 .
- Virchow, R. (1895). *De la tecnica de las Autopsias*. Madrid-España: Maxtor.

ANEXO 1 FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA FORENSE

Informe Pericial N° _____

I. DATOS GENERALES DE DESIGNACIÓN					
Autoridad que solicita la Autopsia:			Unidad:		
Institución que realiza la Autopsia Médico Legal:			Documento Habilitante:		
Unidad o Servicio:	☐ ☐				
Autopsia previa:	Si: No: Fecha: dd/mm/aaaa				
Fecha de la presente Autopsia:	dd/mm/aaaa		Hora de la autopsia:		
Fecha y Hora de muerte referida:		Quién refiere la hora de muerte	Nombre:		
			Documento de Identificación:		
			Cargo / Grado:		
Lugar de la Autopsia					
Provincia:			Cantón:		
			Parroquia:		
Médico que realiza la autopsia:					
Disector:					
Medio de reconocimiento del cadáver:	Por familiar otra persona Se desconoce				
	Nombre (quien reconoce el cadáver):				
	Documento de identidad:				
	Lugar de residencia: Teléfono:				

II. DATOS GENERALES DEL CADÁVER		
Apellidos y nombres:		
Tipo y número de documento de identificación:	Sin documento de identificación	
Nacionalidad:	Se desconoce	
Sexo:	Edad aparente:	Estado civil:
H M		C S V D UH

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA
FORENSE

Observaciones:		Se desconoce ☐		Relación actual:
				Se desconoce ☐
Comunidad, pueblo o nacionalidad:	Mestizo:			Indígena:
	Montubio:	☐		Otro:
	Afroecuatoriano:	☐		Blanco:
		☐		☐
Ocupación:	Se desconoce			
Dirección domiciliaria del fallecido(a):	☐			
	Se desconoce			
Persona con discapacidad:	Si: No: ☐ ☐	Documento que acredita la discapacidad:	Especifique: Tipo y porcentaje	
		Sin documento que acredita discapacidad	Se desconoce	
		☐	☐	

III. INFORMACION ADICIONAL

Antecedentes referenciales de la muerte:	Datos de quién proporciona la información:	Descripción:
	Nombre y apellido:	
	Cargo:	
	Tipo y número de documento de identidad: Telf:	
Antecedentes patológicos clínicos o quirúrgicos personales:	Datos de quién proporciona la información:	Descripción:
	Nombre y apellido:	
	Tipo y número de documento de identidad:	
	Telf:	

IV. FENÓMENOS CADAVERÍCOS

Signos de Deshidratación:	Signo de Sommer: Si: No:	Descripción de los signos de deshidratación evidenciados:
	Signo de Stenon-Louis: Si: No:	
Temperatura:	Hepática: Si: Ambiental: No: Rectal: Otra:	

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA
FORENSE

FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

	(especifique)	
Livideces Cadavéricas:	Si: ☐	No: ☐
	Ubicación: Fijas: ☐ Móviles: ☐	
Rigidez Cadavérica:	Parcial: ☐ Completa: ☐ Ausente: ☐	
Espasmo cadavérico:	Describe zonas:	
	Si: ☐ No: ☐	
Manifestaciones externas de putrefacción:	Si: ☐ Describe:	No: ☐
Manifestaciones externas de antropofagia cadavérica	Si: ☐ Describe:	No: ☐
Manifestaciones externas de fenómenos de conservación	Si: ☐ Describe:	No: ☐

V. EXAMEN EXTERNO DEL CADÁVER

Ancestría:	Mestizo: ☐	Peso: (kg)	Estatura: (cm)
	Negroide: ☐ Caucasoide: ☐ Mongoloide: ☐		
Descripción de Vestimentas y pertenencias:			
Biotipo:	Asténico: ☐ Pícnico: ☐ Atlético: ☐ Displásico: ☐	Envergadura: (medir la extensión de extremidades superiores de medio a medio): cm	
Piel:	Color: Palidez ☐ Rubicundez ☐ Cianosis ☐ Melanosis ☐ Despigmentaciones ☐ Tatuajes: No ☐ Si ☐ (Descripción) Cicatrices: No ☐ Si ☐ (Descripción)		

FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

Signos de atención médica: No ☐ Si ☐ (Descripción)			
CABEZA	Descripción:		
Cabello:	Descripción:		
Cuero cabelludo (cara externa):	Descripción:		
Cara:	Descripción:		
Pañuelos auriculares:	Descripción:	Conductos auditivos externos:	
Ojos:	Descripción:		
Nariz:	Descripción:	Fosas nasales:	
Boca:	Labios: Mucosas orales: Piezas dentales: Lengua:		
Cuello:	Descripción:		
Tórax:	Descripción:		
Abdomen:	Descripción:		
Pelvis:	Descripción:		
Región Lumbar:	Descripción:		
Región inguino genital	Descripción:		
Región anal y perianal:	Descripción:		
Extremidades superiores:	Descripción:		
Extremidades inferiores:	Descripción:		

VI. EXAMEN INTERNO DEL CADÁVER

Incisiones de apertura de cadáver: (Especifique)	
CABEZA:	
Cuero cabelludo (cara interna):	Descripción de características físicas macroscópicas:

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA
FORENSE

FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

Plano óseo:	Descripción:
Meninges:	Descripción:
Encéfalo	Descripción:
Cerebelo, Protuberancia, Tallo cerebral:	Descripción:
Polígono de Willis y vasos cerebrales:	Descripción:

CUELLO Y CAVIDAD TÓRACO-ABDOMINAL:	
CUELLO:	
Tejido celular subcutáneo:	Descripción:
Músculos cervicales:	Descripción:
Vasos sanguíneos cervicales:	Descripción:
Orofaringe:	Descripción:
Hioides:	Descripción de características físicas macroscópicas: Luxado: Fracturas: Integro:
Cartílagos Laríngeos:	Descripción:
Ganglios cervicales:	Descripción:
Tiroides y Paratiroides:	Descripción:
Tráquea:	Descripción:
Esófago:	Descripción:
Columna cervical y Médula espinal de la columna cervical	Descripción:

TORAX:	
Tejido celular subcutáneo torácico	Descripción:
Músculos torácicos:	Descripción:
Caja torácica:	Descripción:

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA
FORENSE

FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

Timo	Descripción:
Cavidad torácica	Descripción:
Pleuras:	Descripción:
Pulmones	Descripción:
Árbol bronquial:	Descripción:
Corazón:	Descripción:
Vasos sanguíneos torácicos:	Descripción:
Diafragma:	Descripción:
Columna dorsal y Médula espinal de la columna dorsal	Descripción:

ABDOMEN

Tejido celular subcutáneo:	Descripción:
Músculos abdominales:	Descripción:
Cavidad abdominal:	Descripción:
Peritoneo	Descripción:
Epiplón:	Descripción:
Mesenterio:	Descripción:
Estómago:	Contenido gástrico: ☐ Descripción: Cantidad:
Hígado:	Descripción: Al corte:
Vesícula biliar y vías biliares:	Descripción: Cálculos: SI ☐ No ☐
Bazo:	Descripción:
Páncreas:	Descripción:
Intestino delgado:	Descripción (externa y al corte):
Intestino grueso:	Descripción:
Apéndice:	Localización:

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA
FORENSE

FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

Vasos abdominales:	Descripción:
Retroperitoneo:	Descripción:
Glándulas suprarrenales:	Descripción:
Riñones:	Descripción:
Uréteres:	Descripción:
Columna lumbosacra y Médula espinal de la columna lumbosacra	Descripción:

PELVIS

Pelvis Ósea:	Descripción:
Vejiga:	Descripción: (Llena – vacía)
Uretra:	Descripción:
Próstata:	Descripción:
Útero:	Descripción:
Trompas de Falopio:	Descripción:
Ovarios:	Descripción:
Vagina:	Descripción:
Testículos:	Descripción: Disección necesaria si no
Recto:	Descripción:
Misceláneos:	Placenta: Cordón umbilical: Membranas fetales: Fetos:

VII. TOMA DE MUESTRAS

A. PARA ESTUDIO TOXICOLOGICO.				
	Sangre	☐	☐	Cerebro
	Orina	☐	☐	Estómago Contenido
	Hígado	☐	☐	Vómitos

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA FORENSE

FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

☐	Contenido biliar	☐	Pelos
☐	Humor Vítreo		
☐	Otras, especifique:		
B. PARA ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO:			
Sustancia fijadora empleada:			
☐	Encéfalo	☐	Hígado
☐	Músculo	☐	Páncreas
☐	Riñón	☐	Utero y anexos
☐	Corazón	☐	Bazo
☐	Intestino	☐	Pulmón
☐	Otras, especifique: (si es feto especificar parte de feto o feto completo)		
C. PARA ESTUDIO DE CRIMINALISTICA / BIOLOGIA / GENETICA FORENSE:			
☐	Fibras	☐	Colgajos cutáneos
☐	Ropas	☐	Filamentos pilosos
☐	Balas/perdigones	☐	Armas
☐	Otras, especifique:		
D. PARA ANALISIS BIOLOGICOS Y GENETICOS			
☐	Sangre FTA	☐	Saliva
☐	Músculo	☐	Huesos largos
☐	Hisopados	Especifique:	
☐	Humor Vítreo	☐	Piezas dentales
☐	Saliva	☐	
☐	Otros	Especifique:	
1. Envasado:			
2. Fecha de toma de muestras y envasado:			
DESTINO			
☐	Laboratorio de Química		
☐	Laboratorio de Biología		
☐	Laboratorio de Histopatología		
☐	Laboratorio de Genética Molecular (ADN)		
☐	Otros, especifique:		

VIII. IMAGENOLOGIA		
SI	RX	NO
Describe:		Otros

IX. CONSIDERACIONES MÉDICO LEGALES

X. DATA DE MUERTE

XI. CONCLUSIONES MEDICO LEGALES:

SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. GESTIÓN DE PATOLOGÍA
FORENSE

FORMATO DE INFORME FORENSE DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

MANERA DE MUERTE desde el punto de vista médico legal

☐

Natural: ☐

☐

Súbita

Repentina

☐

A Determinarse con resultados de Laboratorio: ☐

ESTUDIOS SOLICITADOS: Si: ☐ No: ☐

Recomendaciones: (Describa)

XII. ANEXOS

Diagrama corporal

Fotografías:

Acta de Cadena de custodia:

Imágenes de rayos X:

Resultados de laboratorio: Si: ☐ No: ☐ Observación: A la espera

☐☐☐☐☐☐☐☐

EL PERITO MÉDICO(A) LEGISTA

N° Acreditación al CNJ:

Correo electrónico:

Nota Técnica: para llenado apóyese en la Guía correspondiente, evite
contenido de poco valor como aporte en la investigación

ANEXO 2 Formato sugerido por la (ONU) que sea anexado al formato de patología forense en las autopsias a nivel internacional.

Anexos

Anexo 1. Esquemas anatómicos

La leyenda de los esquemas anatómicos del anexo 1 figura a continuación*.

(i) Cuerpo entero – Vista anterior		(ii) Cuerpo entero – Vista posterior	
(iii) Cuerpo entero – Vista lateral (dcha.)		(iv) Cuerpo entero – Vista lateral (izda.)	
(v) Cabeza – Vista anterior y posterior		(vi) Cabeza – Vista lateral (izda. y dcha.)	
(vii) Manos – Dorso y palma (izda. y dcha.)		(viii) Antebrazos – (dcha. e izda.)	
(ix) Pies – Planta y dorso (dcha. e izda.)		(x) Esqueleto del cuerpo entero	
(xi) Cráneo – Vista anterior y posterior		(xii) Cráneo – Vista lateral (izda. y dcha.)	
(xiii) Cráneo – Base y bóveda		(xiv) Cráneo – Interior	
(xv) Genitales – Masculinos**		(xvi) Genitales – Femeninos**	
(xvii) Cuello en extensión – Vista anterior y laringe		(xviii) Cuello en extensión – Vista lateral (izda. y dcha.)	
(xix) Cuello – Sección (dcha. e izda.)		(xx) Columna vertebral – Tres secciones	
(xxi) Encéfalo – Superficies		(xxii) Encéfalo – Cortes	
(xxiii) Encéfalo – Corte coronal			

* Los derechos de autor de los esquemas y otros anexos pertenecen al Instituto de Medicina Legal de Victoria (Australia), que ha autorizado su reproducción en el Protocolo. También se reconoce con agradecimiento la contribución del Director Adjunto del Instituto, David Ranson.

** Las personas transexuales que se han sometido a una cirugía genital y las personas intersexuales que presentan ciertas variaciones de los caracteres sexuales, a menudo tendrán unos órganos genitales difíciles de clasificar como masculinos o femeninos. El médico forense debe representar con precisión los cuerpos de las personas transexuales e intersexuales que no correspondan a los clásicos diagramas masculino y femenino.

Figura (i)
Cuerpo entero – Vista anterior

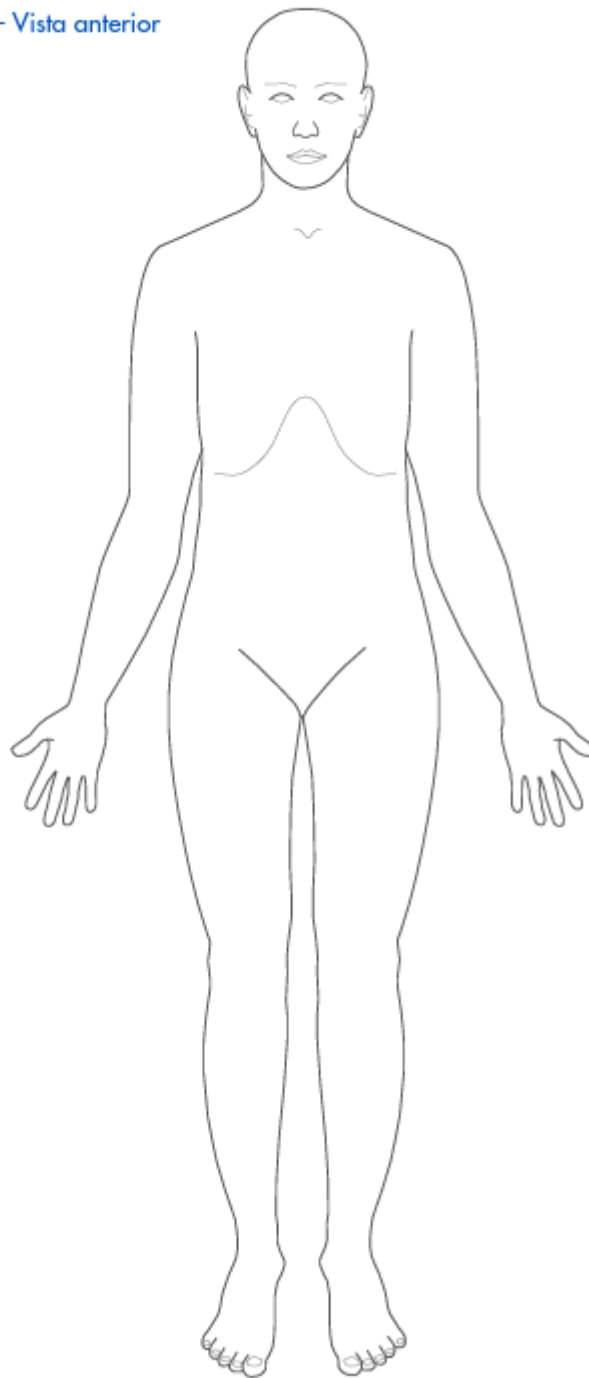


Figura (ii)
Cuerpo entero – Vista posterior

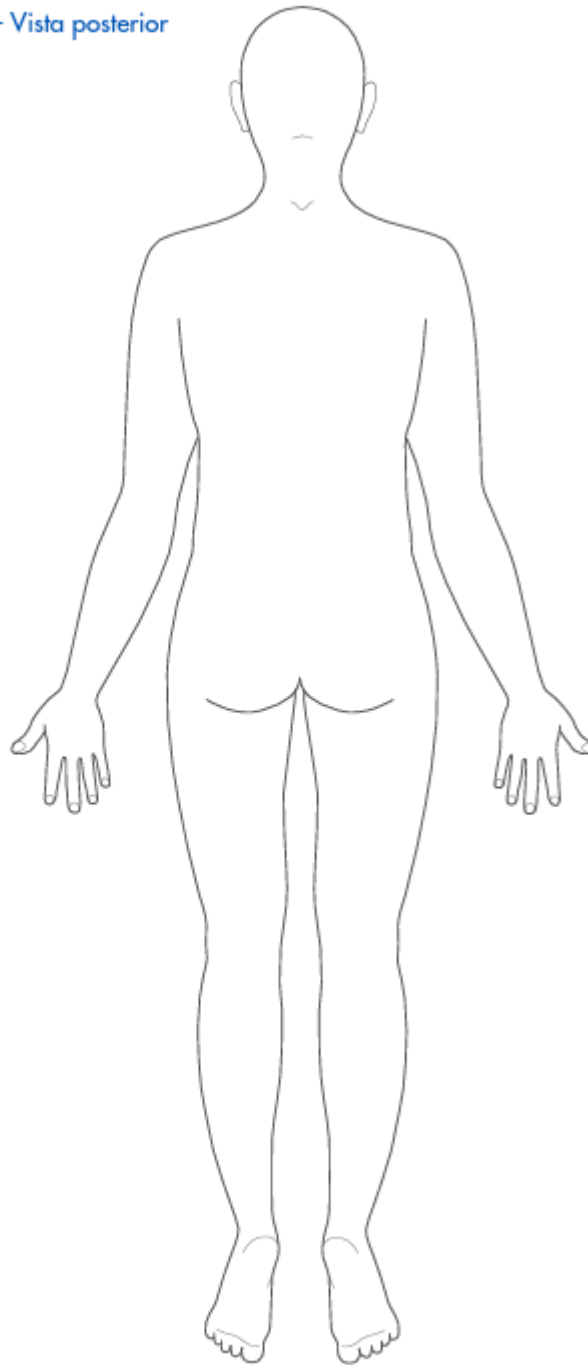


Figura (iii)
Cuerpo entero – Vista lateral (dcha.)

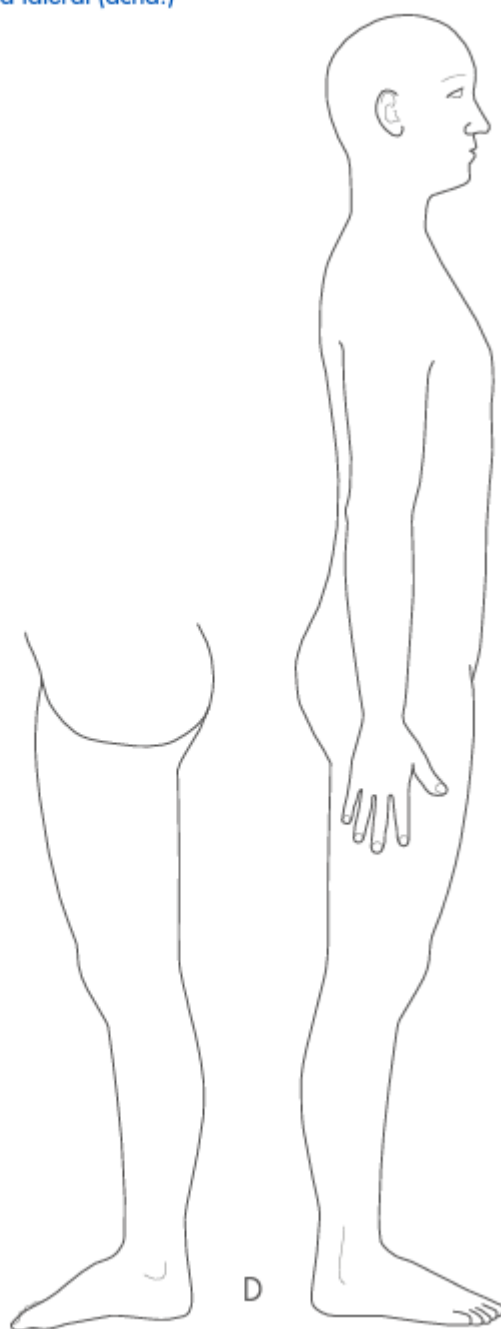


Figura (iv)
Cuerpo entero – Vista lateral (izda.)

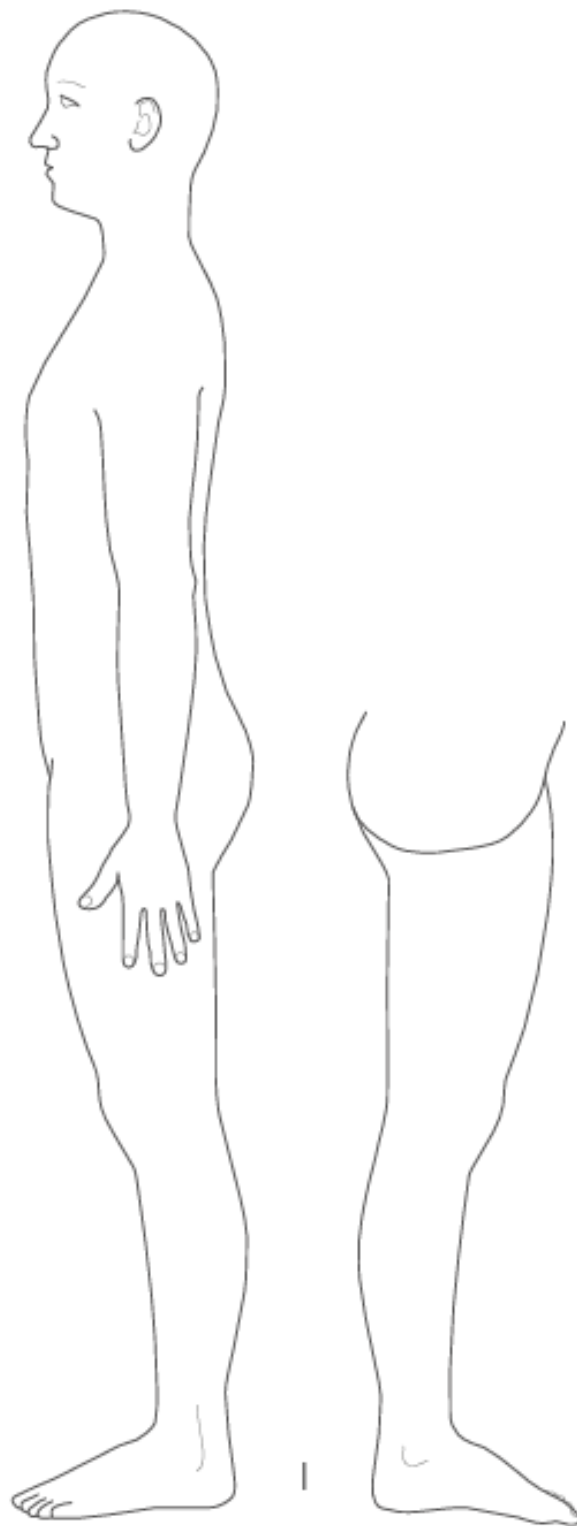


Figura (vi)
Cabeza – Vista lateral (izda. y dcha.)

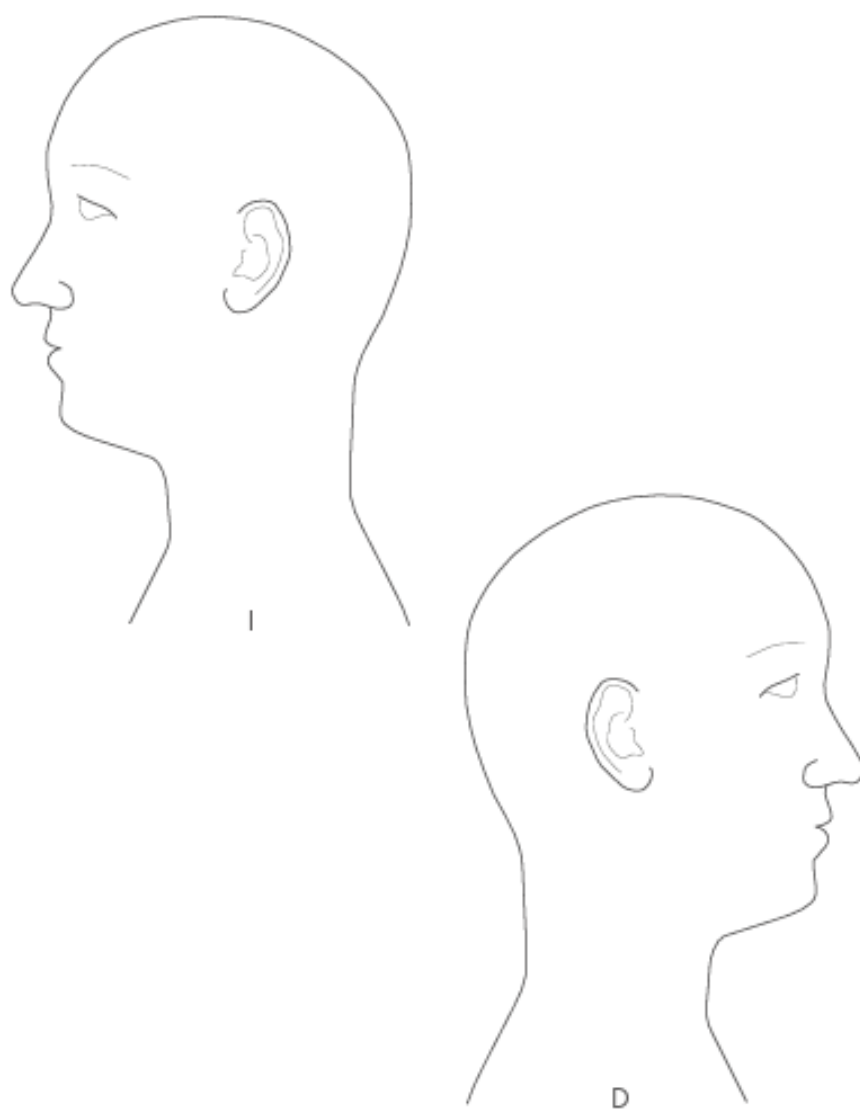


Figura (vii)
Manos – Dorso y palma (izda. y dcha.)

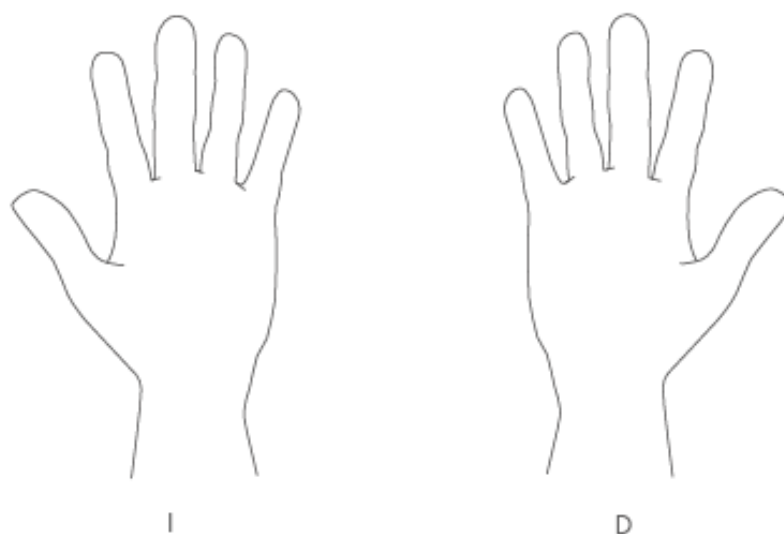
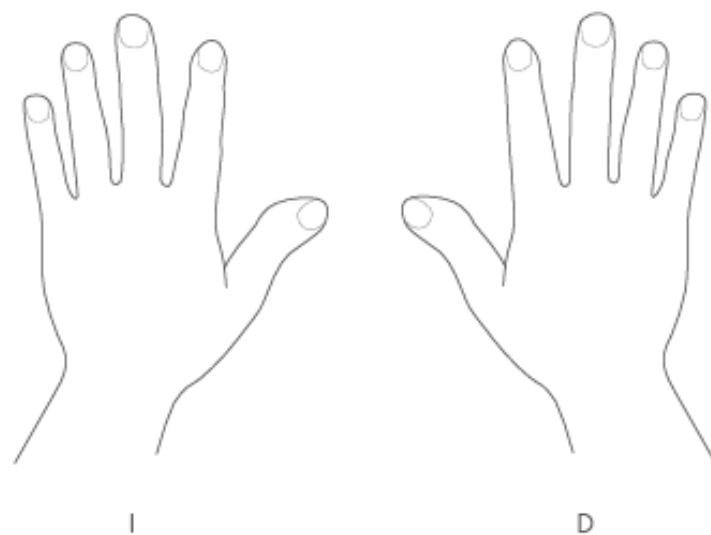


Figura (viii)
Antebrazos – (dcha. e izda.)

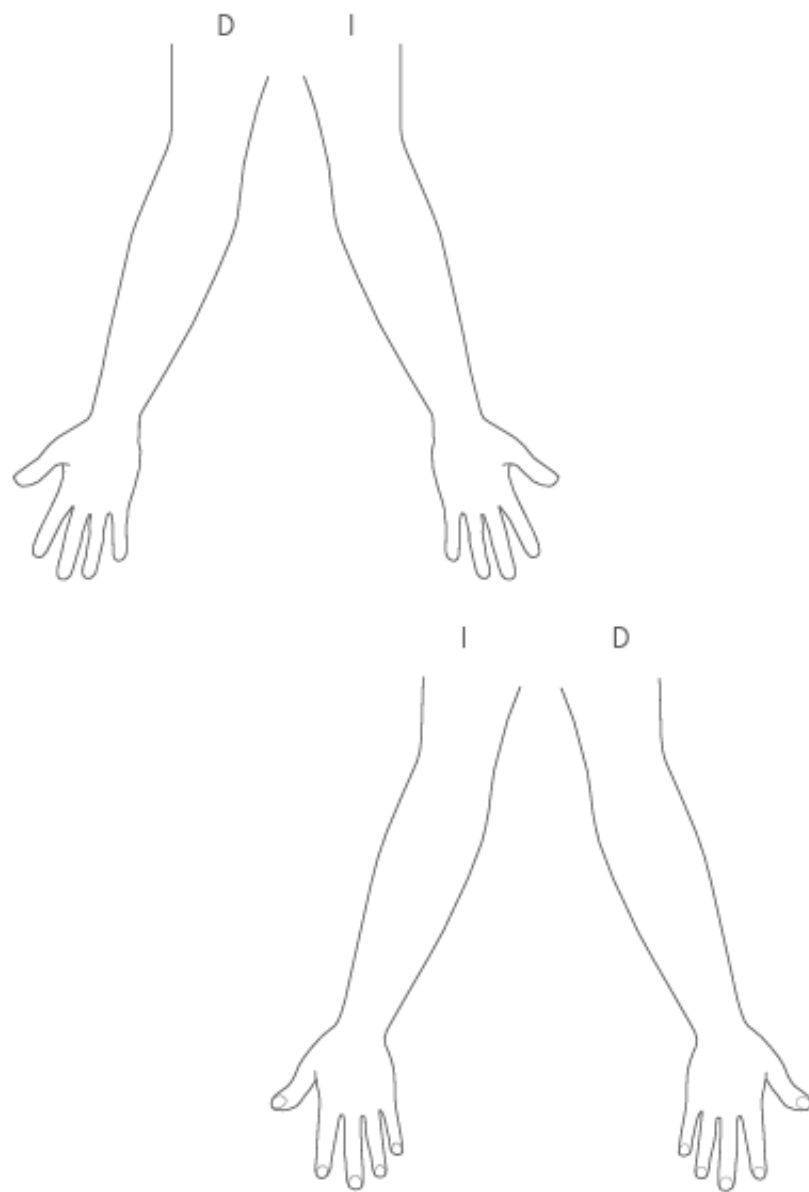


Figura (ix)
Pies – Planta y dorso (dcha. e izda.)

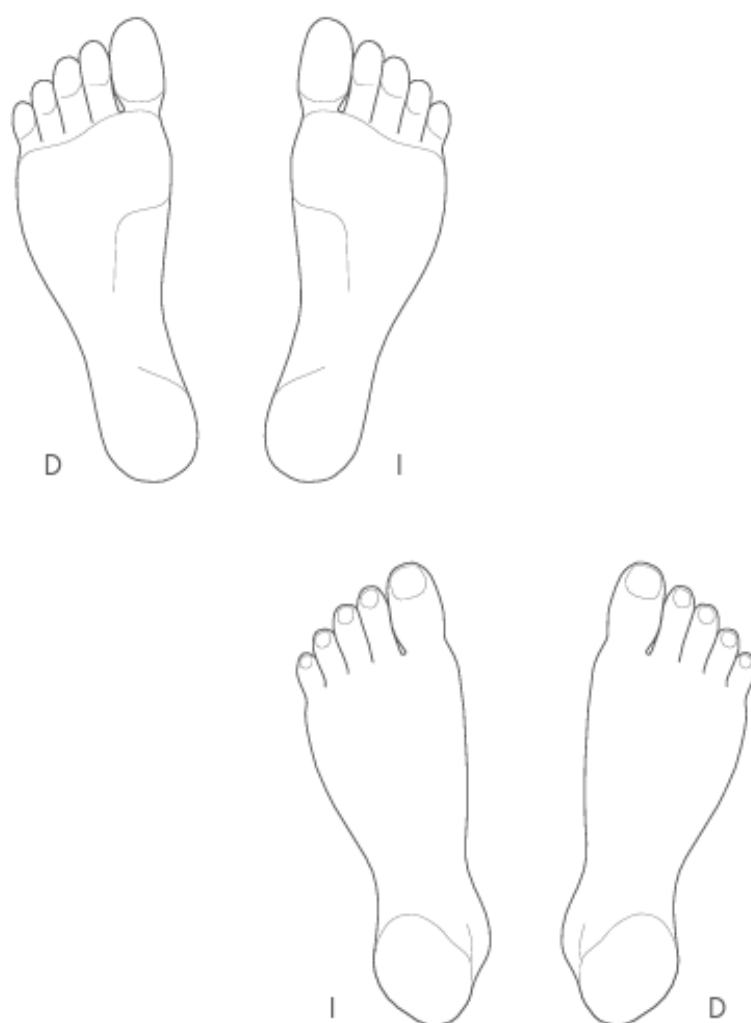


Figura (x)
Esqueleto del cuerpo entero

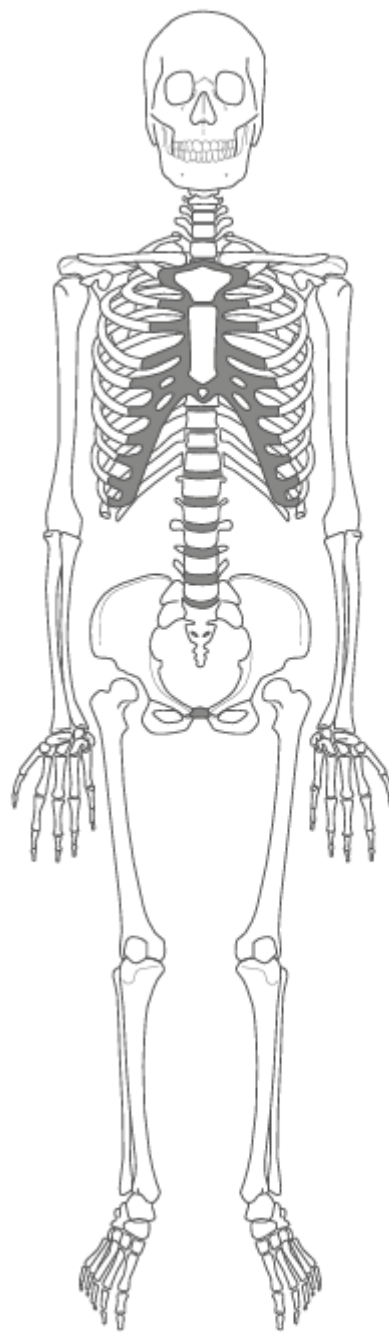


Figura (xi)
Cráneo – Vista anterior y posterior

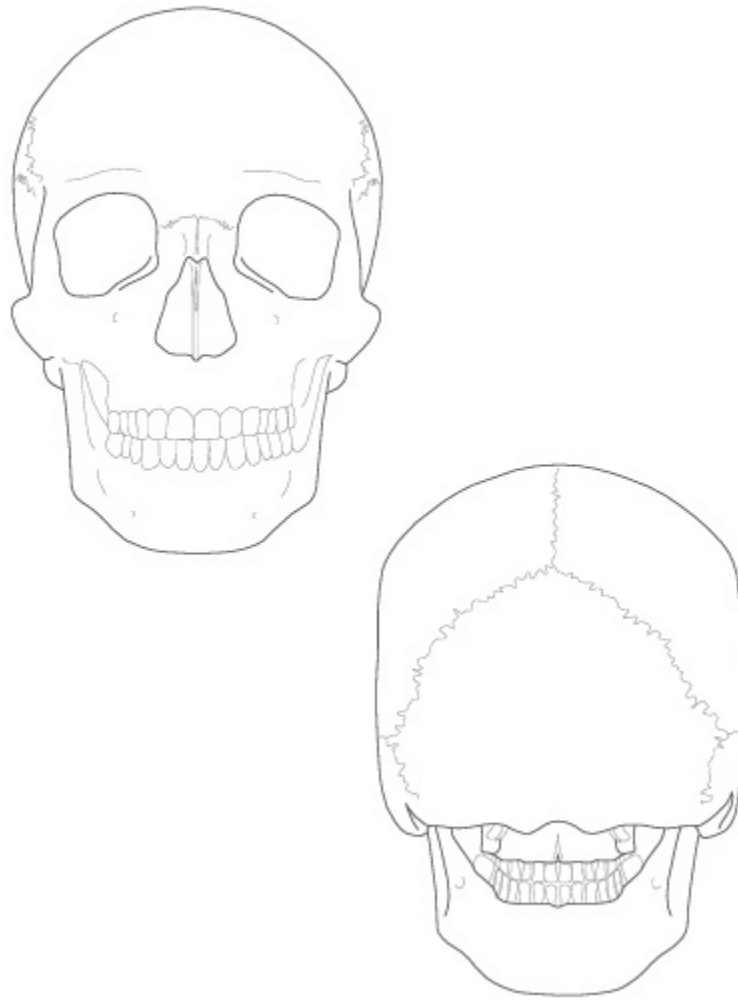


Figura (xii)
Cráneo – Vista lateral (izda. y dcha.)

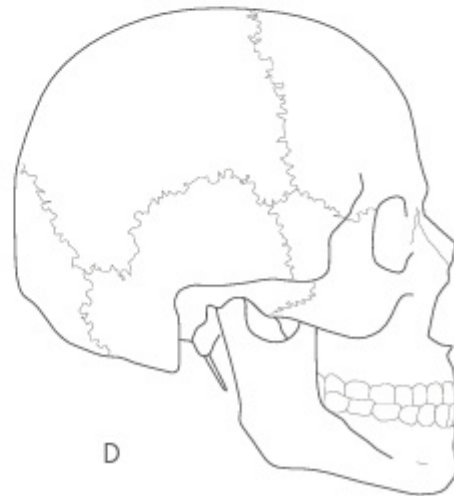
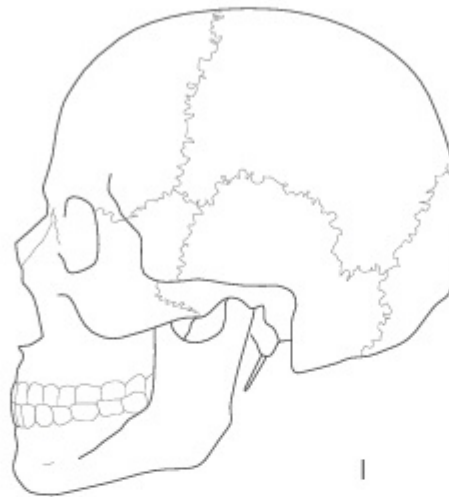


Figura (xiii)
Cráneo - Base y bóveda



Figura (xiv)
Cráneo – Interior

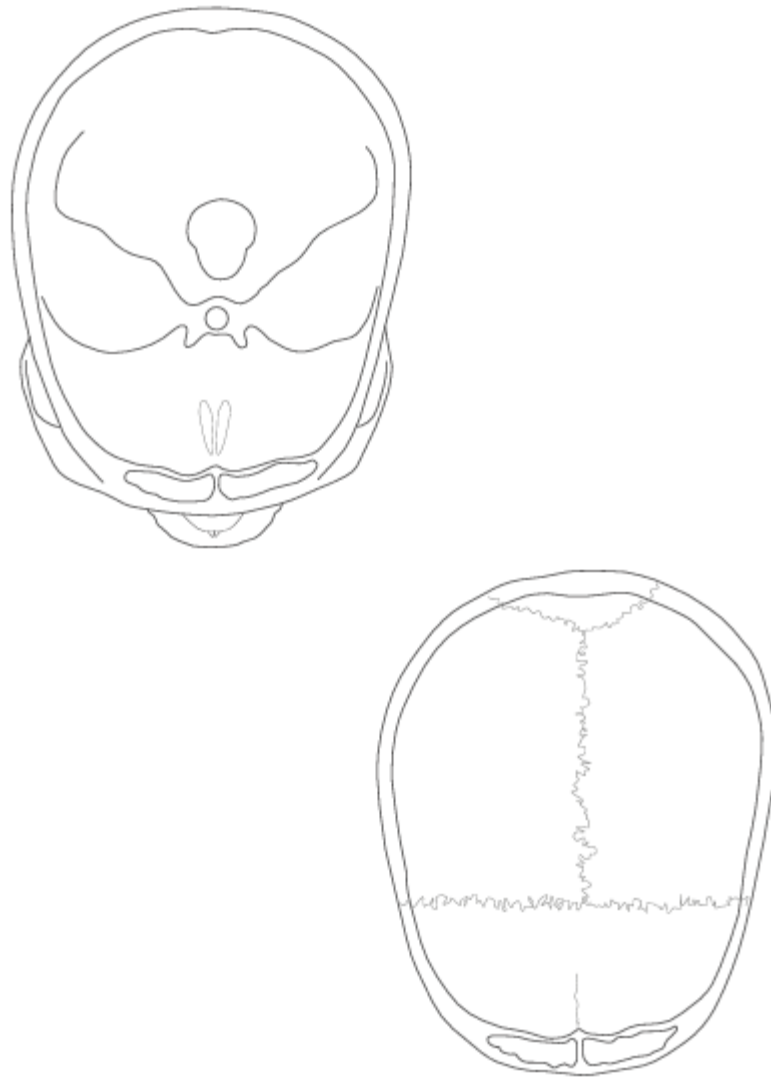


Figura (xv)
Genitales – Masculinos

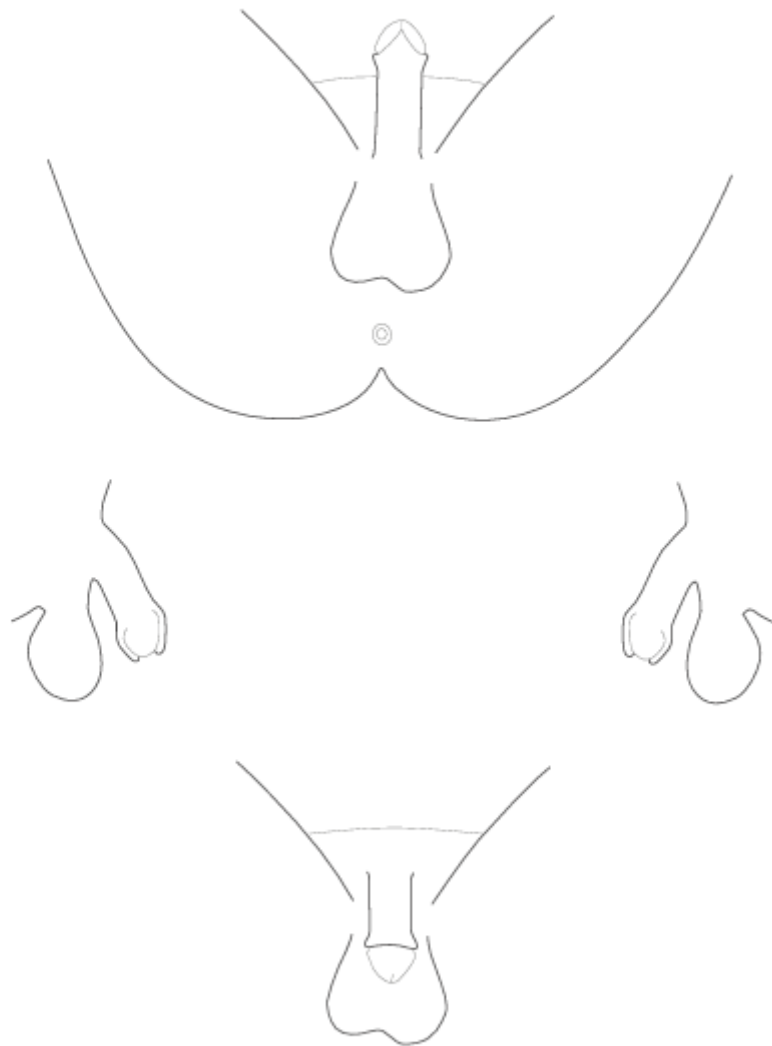


Figura (xvi)
Genitales – Femeninos

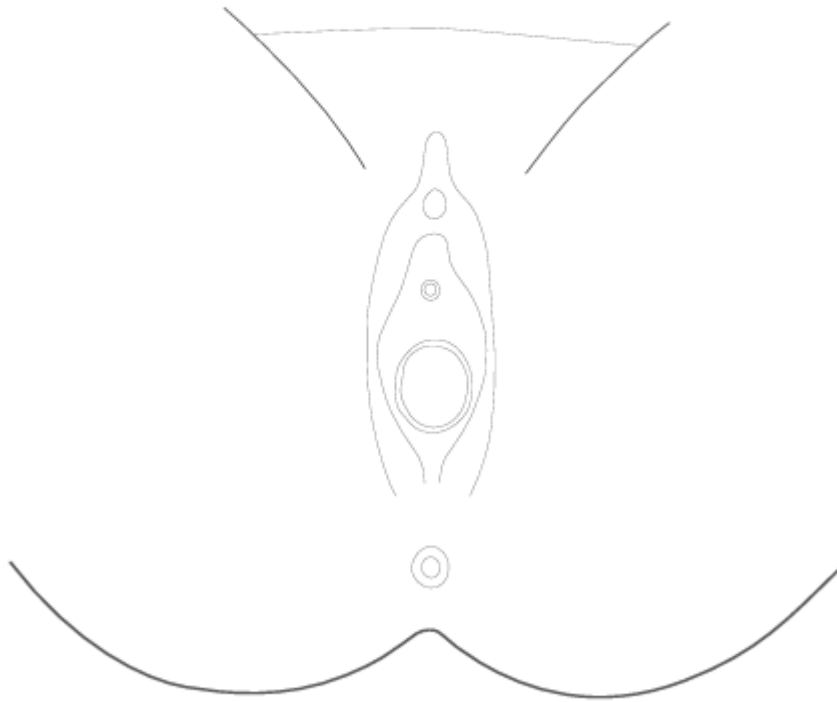


Figura (xvii)

Cuello en extensión – Vista anterior y laringe

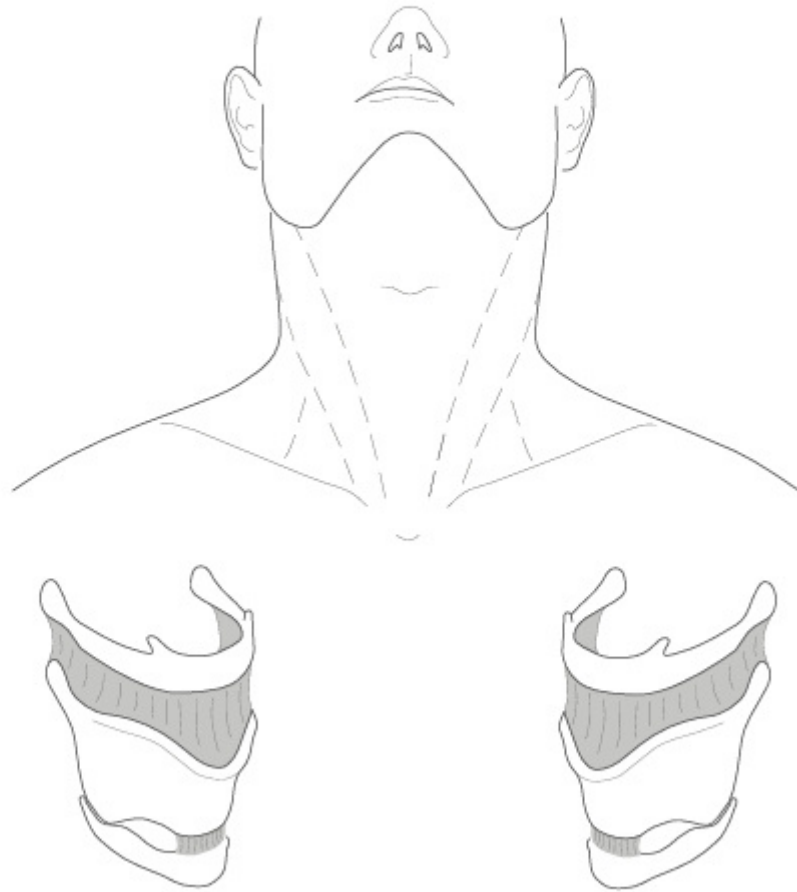


Figura (xviii)
Cuello en extensión – Vista lateral (izda. y dcha.)

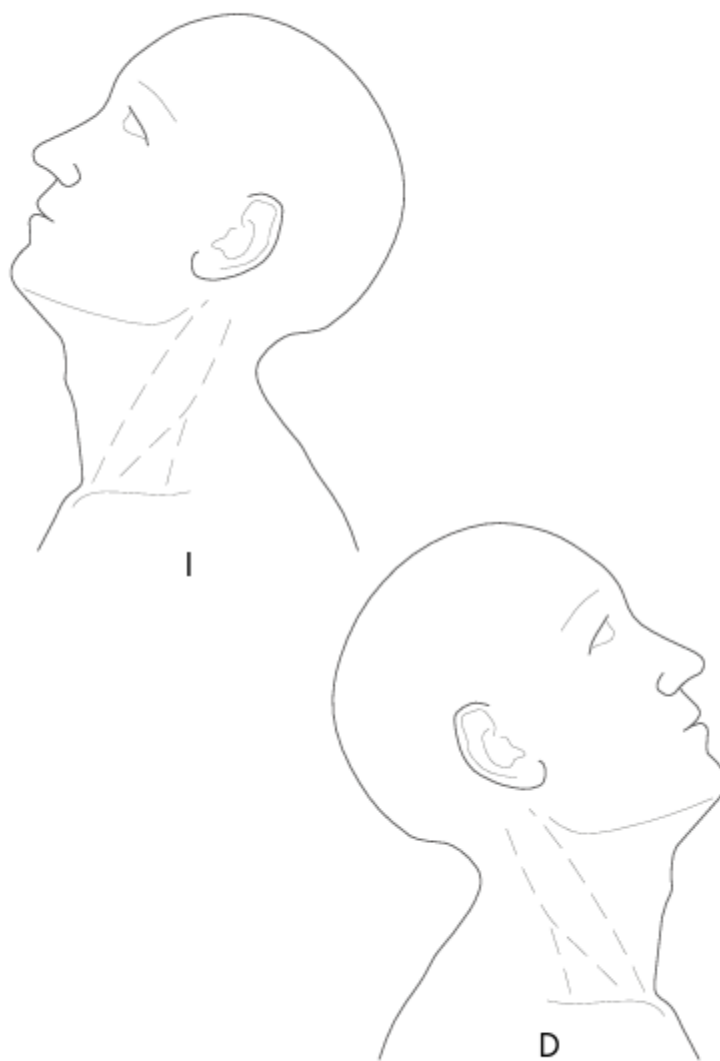


Figura (xix)
Cuello – Sección (dcha. e izda.)

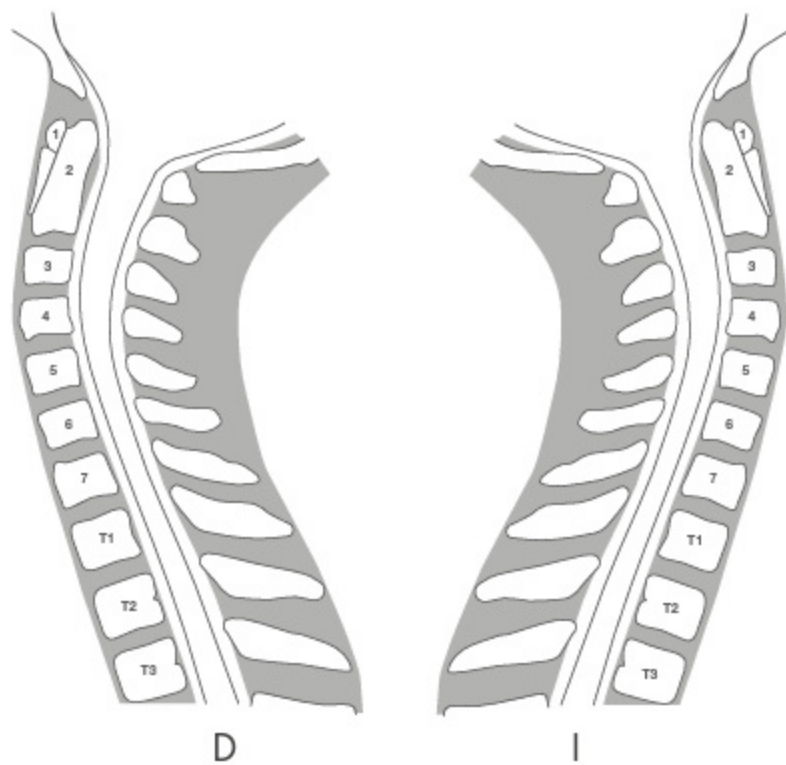


Figura (xx)
Columna vertebral – Tres secciones (continuación)

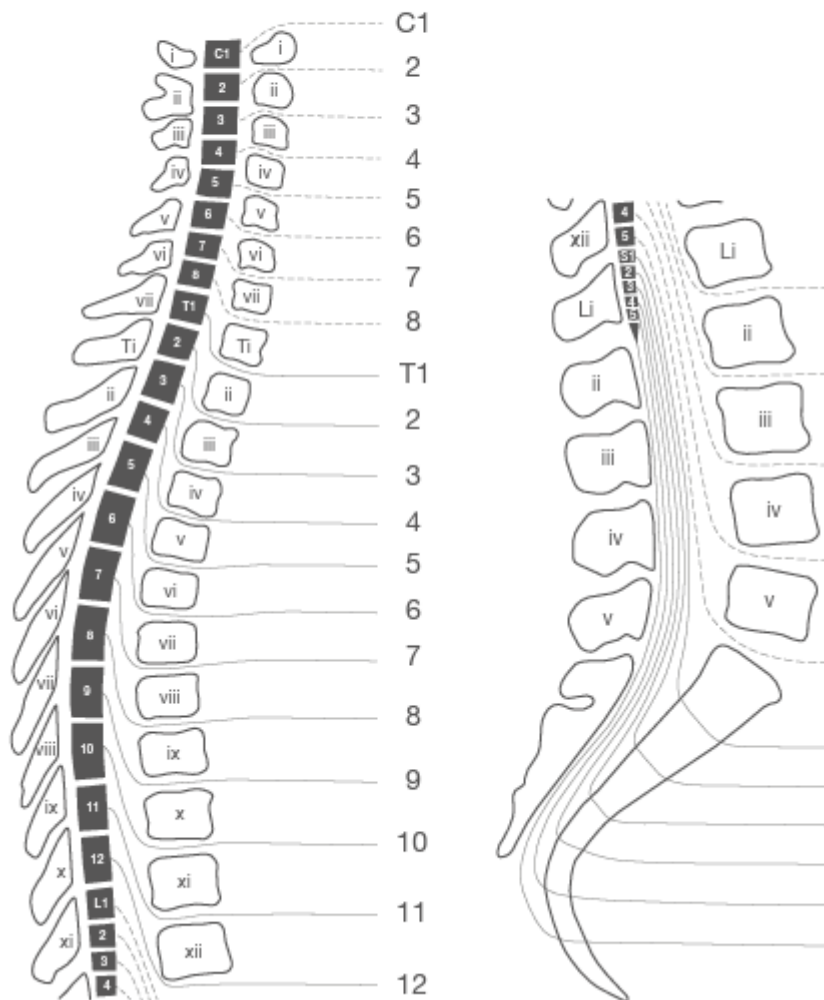


Figura (xxi)
Encéfalo – Superficies

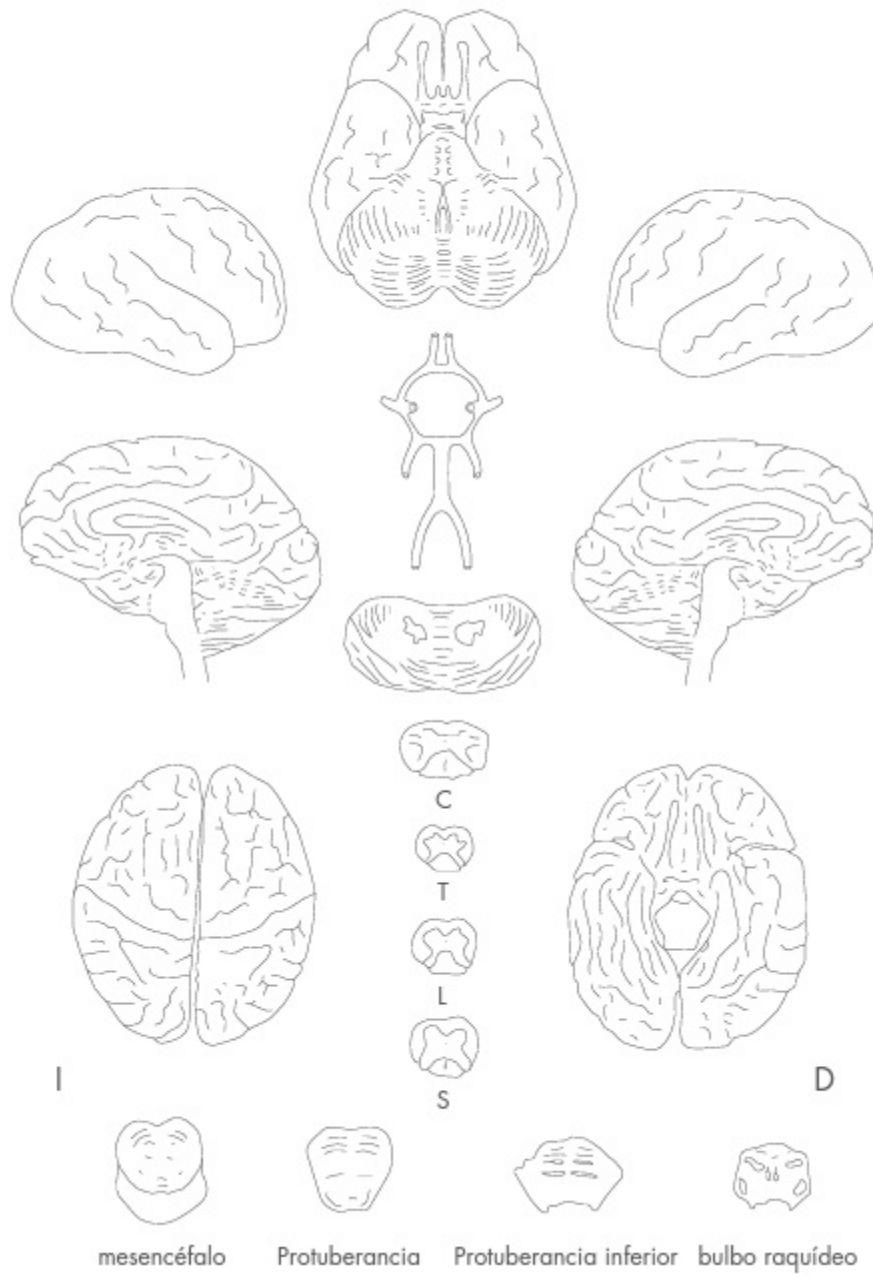
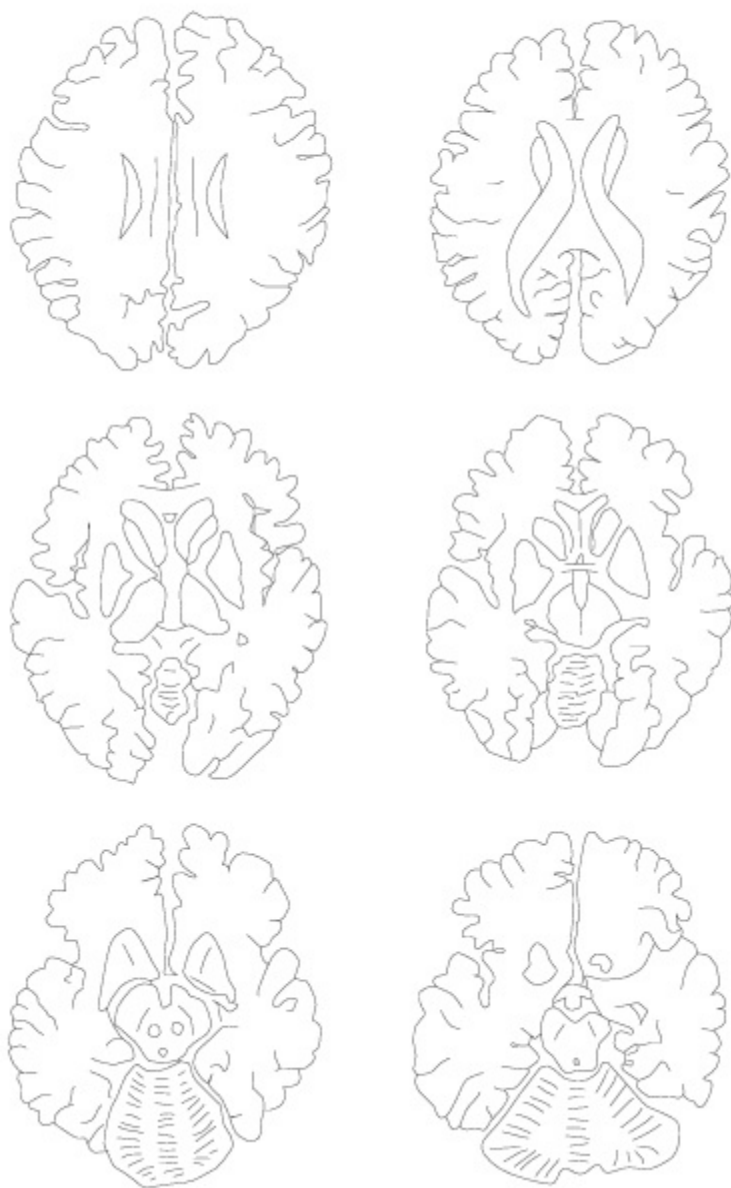


Figura (xxii)
Encéfalo - Cortes



Anexo 2. Formulario de datos del caso

Datos del caso:

Caso núm./Id. núm. lugar del examen.....
 Nombre del sujeto.....
 Dirección Dirección
 Edad..... Fecha de nacimiento/...../..... H/M..... Tel
 Fax Correo electrónico

Consentimiento: De.....

Hora llamada horas Llegada horas Partida horas
 (Llamada inicial) / / a la escena / / de la escena / /
 Comienzo horas Finalización horas Cumplimentación horas
 del examen / / del examen / / de las notas / /

Observadores:

Nombre	Cargo	Nombre	Cargo
.....			
.....			
.....			

Circunstancias/Historia:

a) Del paciente

 b) De otros (policia, ambulancia, familia, amigos, otros)
 Nombre del informador.....

Prendas de vestir:

.....

Joyas:

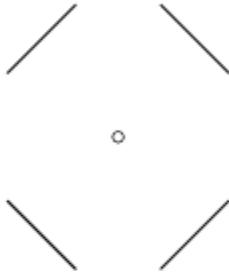
.....

Muestras:

.....

Muestras entregadas a:

Nombre del receptor
 Cargo
 Firma del receptor.....
 Hora horas Fecha / /

Historial médico: Fármacos/Medicación.....	Reconocimiento médico: Pulso: P.A. Temp.: °C Altura: cm Peso: kg Morfometría 												
Reconocimiento médico general:													
Registro de resultados: Radiografía ☐ Fotografía ☐ Vídeo ☐ Otras													
Examinador: Nombre Firma Dirección profesional Hora horas Fecha / / Tel Fax													
Notas sobre la descripción de las heridas: 1. Al describir una herida, se deben tener en cuenta los siguientes elementos: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Localización</td> <td style="width: 33%;">Color</td> <td style="width: 33%;">Antigüedad</td> </tr> <tr> <td>Tamaño</td> <td>Contorno</td> <td>Bordes</td> </tr> <tr> <td>Forma</td> <td>Recorrido</td> <td>Clasificación</td> </tr> <tr> <td>Tejidos circundantes</td> <td>Contenido</td> <td>Profundidad</td> </tr> </table> 2. Asegúrese de que las descripciones se ajustan a las siguientes definiciones: Abrasión – Raspado superficial de la superficie corporal con o sin hemorragia Hematoma – Extravasación de sangre de los vasos sanguíneos que provoca un cambio de color de los tejidos corporales Incisión – Herida cortante que secciona los tejidos de manera limpia y generalmente regular Laceración – Desgarro o ruptura de los tejidos 3. Todas las descripciones de heridas o lesiones deben hacer referencia al sujeto en las posiciones anatómicas normales. 4. La utilización de términos como "superior", "inferior", "anterior" o "posterior" se referirá al sujeto en la posición anatómica normal. 5. La localización de las heridas en el cuerpo se medirá tomando como referencia puntos óseos fijos. 6. La exactitud de la clasificación del tipo de herida es fundamental para determinar la causa de la lesión. 7. Un examen forense preciso debería contribuir a reconstruir la situación en que se produjo la lesión.		Localización	Color	Antigüedad	Tamaño	Contorno	Bordes	Forma	Recorrido	Clasificación	Tejidos circundantes	Contenido	Profundidad
Localización	Color	Antigüedad											
Tamaño	Contorno	Bordes											
Forma	Recorrido	Clasificación											
Tejidos circundantes	Contenido	Profundidad											

Anexo 3. Tabla para heridas por arma de fuego

Nombre Caso núm.....

	HERIDA NÚM.											
	1		2		3		4		5		6	
	Ent	Sal	Ent	Sal	Ent	Sal	Ent	Sal	Ent	Sal	Ent	Sal
1. Localización de la herida												
Cabeza												
Cuello												
Tórax												
Abdomen												
Espalda												
Brazo: derecho												
Brazo: izquierdo												
Pierna: derecha												
Pierna: izquierda												
2. Tamaño de la herida												
Diámetro												
Anchura												
Longitud												
3. Centímetros de la herida a:												
Coronilla												
Derecha de la línea media												
Izquierda de la línea media												
4. Residuos del disparo												
Piel												
Prendas de vestir												
No observados												
5. Trayectoria del proyectil al atravesar el cuerpo												
Anteroposterior												
Posteroanterior												
Descendente												
Ascendente												
Hacia la derecha												
Hacia la izquierda												
6. Proyectil recuperado												
Calibre probable												
Escapeta												

Anexo 4. Tabla para heridas punzantes/laceraciones

Nombre Caso núm.....

	HERIDA NÚM.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Localización de la herida										
Cabeza										
Cuello										
Tórax										
Abdomen										
Espalda										
Brazo: derecho										
Brazo: izquierdo										
Pierna: derecha										
Pierna: izquierda										
2. La herida superficial es										
Horizontal										
Vertical										
Oblicua										
3. Centímetros de la herida a:										
Coronilla										
Derecha de la línea media										
Izquierda de la línea media										
4. Tamaño de la herida en centímetros										
Anchura										
Longitud										
5. Trayectoria de la herida										
Anteroposterior										
Posteroanterior										
Ascendente										
Descendente										
Medial										
Lateral										

Se han tomado fotografías de todas las heridas: SÍ NO

OBSERVACIONES:

.....

Examinado por: Fecha:

Anexo 5. Odontograma adultos*

Cadáver#

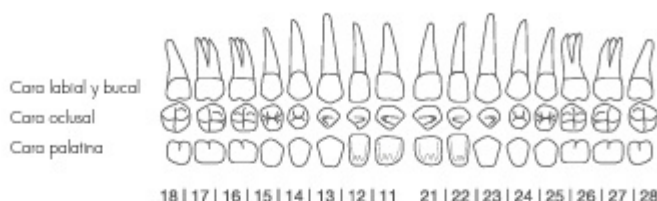
Fecha

Examen dental post mortem

Intervalo de edad

Sexo (rodear con un círculo): Masculino/
Femenino/Desconocido

Patrón ancestral



Dibuje la forma de los empastes/caries/coronas que pueda observar en los dientes maxilares arriba.

Indique con una cruz (x) las piezas dentales que faltan.

Dentadura postiza superior > Presente (Rodear con un círculo): Sí / No

Material (Rodear con un círculo): Plástico o Metal

Número de dientes en la dentadura postiza:

☐ **Dentadura postiza completa** (Rodear con un círculo): Sí / No

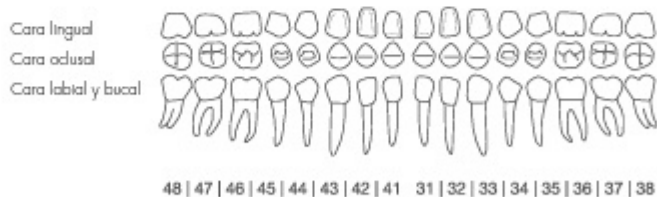
Formule las observaciones específicas que proceda sobre los dientes superiores, entre otros aspectos sobre manchas, desgaste, coronas y puentes fijos, dientes rotos, estado del hueso de soporte, raíces retenidas y signos de enfermedades gingivales o variaciones anatómicas

.....

.....

.....

Oclusión (Rodear con un círculo): Sobremordida/Normal/Submordida



Dibuje la forma de los empastes/caries/coronas que pueda observar en los dientes maxilares arriba. Indique con una cruz (x) las piezas dentales que faltan.

Dentadura postiza inferior > Presente (Rodear con un círculo): Sí / No

Material (Rodear con un círculo): Plástico o Metal

Número de dientes en la dentadura postiza:

☐ **Dentadura postiza completa** (Rodear con un círculo): Sí / No

* Agradecemos profundamente la contribución a este odontograma de Richard Bassed y Lyndal Smythe, Servicio de identificación de personas.

Formule las observaciones específicas que proceda sobre los dientes inferiores, entre otros aspectos sobre manchas, desgaste, coronas y puentes fijos, dientes rotos, estado del hueso de soporte, raíces retenidas y signos de enfermedades gingivales o variaciones anatómicas.

.....

.....

.....

Describa las lesiones en los tejidos duros (si procede):

.....

.....

.....

Describa las lesiones en los tejidos blandos (si procede):

.....

.....

.....

Nombre del Perito/Médico forense:

Firma del Perito/Médico forense:

ANEXO 3: Solicitudes de informacion a la fuentes

Quito DM.,19/04/2022

Señores

CONSEJO NACIONAL DE LA JUDICATURA

DEPARTAMENTO DE GESTION PROCESAL

Presente. -

De mis consideraciones:

Me encuentro realizando el trabajo de fin de maestría de Criminalística de la Universidad Internacional del Ecuador, con el tema: "Importancia de la pericia médico legal en los delitos contra la vida", bajo la tutoría de la Dra. Norma de los Ángeles Peñaherrera Msc.

Con este antecedente, solicito de la manera más cordial, a mi costa, se me conceda el registro de los casos penales de delito de asesinato, procesos sorteados a los tribunales penales de la parroquia Iñaquito, complejo judicial, durante el año 2021.

La información será utilizada de manera responsable y científica con el fin de generar análisis de relevancia para las ciencias forenses y en particular en medicina legal.

Por su atención brindada y la valiosa ayuda, agradezco.

Atentamente:

Dr. Dryden Arroyo Plaza

1713692281

Celular: 0992484545

Correo electrónico: dryden86@hotmail.com

Dra. Norma de los Ángeles Peñaherrera

1709546509

Celular: 0998886722

Correo electrónico: cjuridico@uide.edu.ec



TRÁMITE EXTERNO: CJ-EXT-2022-06217
REMITENTE: DRYDEN ALBERTO ARROYO PLAZA
RAZÓN SOCIAL: PARTICULAR
FECHA RECEPCIÓN: 19/04/2022 08:48
NRO DOCUMENTO: SN
TOTAL DOCUMENTOS: 1 FOJA
INGRESADO POR: HERLINDA.MENENDEZ

Revisión al estado de su trámite en: <https://sigajudicial.uec.gob.ec>

Quito, MD. 28/03/2022

Estimado

Dr. Milton Gustavo Zarate Barreiros Msc.

Director General de medicina legal y ciencias forenses.

Presente. -

De mi consideración:

Me encuentro realizando el trabajo de fin de maestría de Criminalística en la Universidad Internacional del Ecuador, con el tema: **"Importancia de la pericia médico legal en los delitos contra la vida"**; bajo la tutoría de la Dra. Norma de los ángeles Peñaherrera Msc.

Con este antecedente, solicito de la manera más comedida, a mi costa, **se me conceda el registro de número de pericias medico9 legales (autopsias) realizadas en delitos contra la vida, en la ciudad de Quito, durante el año 2021, con detalle del tipo de arma utilizada.**

La información será utilizada de manera responsable y científica con el fin de generar análisis de relevancia paralas ciencias forenses y en particular de medicina legal.

Por la atención brindada y la valiosa ayuda, agradezco.

Atentamente,

Dryden Arroyo Plaza
Dr. Dryden Arroyo Plaza

1713692281

Celular:0992484545

Correo electrónico: dryden86@hotmail.com

Norma de los Angeles Peñaherrera
Dra. Norma de los Ángeles Peñaherrera

1709546509

Celular: 0998886722

Correo electrónico: cjuridico@uide.edu.ec



QUITO, DM. 30 DE MARZO DE 2022

Señor Crnl. Marco Patricio Ortiz Nieto.

Director nacional de investigación técnico científica policial.

Dinitec

presente. –

De mi consideración:

Me encuentro realizando el trabajo de final de maestría de Criminalística de la Universidad Internacional del Ecuador, con el tema: **“Importancia de la pericia médico legal en los delitos contra la vida”**; bajo la tutoría de la Dra. Norma De Los Ángeles Peñaherrera Msc.

Con este antecedente, solicito de la manera más comedida, a mi costa, se me conceda el registro de número de pericias médico legales (autopsias) realizadas en delitos contra la vida, en la ciudad de Quito, durante el año 2021, con detalle del tipo de arma utilizada.

La información será utilizada de manera responsable y científica con el fin de general análisis de relevancia para las ciencias forenses y en particular de medicina legal.

Por la atención brindada y la valiosa ayuda, agradezco.

Atentamente,

Dryden Arroyo Plaza

Dr. Dryden Arroyo Plaza

1713692281

Celular: 0992484545

Correo electrónico: dryden86@hotmail.com

Norma de los Angeles Peñaherrera

Norma De Los Ángeles Peñaherrera

1709546509

Celular: 0998886722

Correo electrónico: cjuridico@uide.edu.ec

D Sánchez
30/03/22
18h30
X

Quito, DM 28 de marzo de 2022

Señores,

CONSEJO NACIONAL DE LA JUDICATURA

Presente. —



De mi consideración:

Me encuentro realizando el trabajo de final de maestría de Criminalística de la Universidad Internacional del Ecuador, con el tema: **"Importancia de la pericia médico legal en los delitos contra la vida"**; bajo la tutoría de la Dra. Norma De Los Ángeles Peñaherrera Msc

Con este antecedente, solicito de la manera más comedida, a mi costa, se me conceda el registro de casos penales sorteados a los Tribunales Penales de Quito, durante el año 2021, sobre delitos contra la vida exclusivamente.

La información será utilizada de manera responsable y científica con el fin de general análisis de relevancia para las ciencias forenses y en particular de medicina legal.

Por la atención brindada y la valiosa ayuda, agradezco.

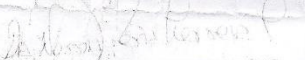
Atentamente,


Dr. Dryden Arroyo Plaza

1713692281

Celular: 0992484545

Correo electrónico: dryden86@hotmail.com


Norma De Los Ángeles Peñaherrera

1709546509

Celular: 0998886722

Correo electrónico: cjuridico@uide.edu.ec

QUITO, D.M. 11/04/2022

Señores

CONSEJO NACIONAL DE LA JUDICATURA

Presente. —



TRÁMITE EXTERNO: CJ-EXT-2022-05661
REMITENTE: DRYDEN ALBERTO ARROYO PLAZA
RAZÓN SOCIAL: PARTICULAR
FECHA RECEPCIÓN: 11/04/2022 11:47
NRO DOCUMENTO: SN
TOTAL DOCUMENTOS: 1 FOJA
INGRESADO POR: HERLINDA MENENDEZ

Revisar el estado de su trámite en: <http://cjpaustrorionline.fundacionpau.gov>

De mis consideraciones:

Me encuentro realizando el trabajo de fin de maestría de Criminalística de la Universidad Internacional del Ecuador, con el tema: "Importancia de la pericia médico legal en los delitos contra la vida", bajo la tutoría de la Dra. Norma de los Ángeles Peñaherrera Msc.

Con este antecedente, solicito de la manera mas cordial, a mi costa, se me conceda el registro de los casos penales de delito de asesinato, procesos sorteados a los tribunales penales de la parroquia Quitumbe, complejo judicial Sur, durante el año 2021.

La información será utilizada de manera responsable y científica con el fin de generar análisis de relevancia para las ciencias forenses y en particular en medicina legal.

Por su atención brindada y la valiosa ayuda, agradezco.

Atentamente:

Dr. Dryden Arroyo Plaza

1713692281

Celular: 0992484545

Correo electrónico: dryden86@hotmail.com

Dra. Norma de los Ángeles Peñaherrera

1709546509

Celular: 0998886722

Correo electrónico: cjuridico@uide.edu.ec

Quito, 24/03/2022

Estimado

Dr. Milton Gustavo Zarate Barreiros

Director General de medicina legal y ciencias forenses.



Yo, Dryden Arroyo Plaza, portador del número de cédula: 1713692281 me dirijo a usted para solicitar información estadística acerca de las muertes violentas en el Ecuador en el año del 2021. El motivo es el realizar un análisis estadístico sobre las muertes violentas, aumento de la delincuencia y el vínculo del uso del arma de fuego en el Ecuador en el año 2021.

Este estudio se realizará con la guía y tutoría de la Universidad Internacional del Ecuador, como un requisito para la culminación de mi maestría en criminalística y criminología. Agradezco de manera cordial por su tiempo, atención y autorización para solicitar información estadística. Toda información será utilizarla de forma responsable y científica con fin de generar información de la relevancia de las ciencias forenses. Establecer una relación entre el uso de las armas de fuego y el incremento de la delincuencia, muertes violentas y crimen organizado en el Ecuador en el 2021.

Atentamente:

Dr. Dryden Arroyo Plaza

1713692281

Celular: 0992484545

Correo: dryden86@hotmail.com



Dra. Norma Peñaherrera

Celular: 0998886722

Coordinadora del consultorio jurídico

Universidad Internacional del Ecuador