

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**“PERICIA FORENSE EN MUERTE POR ACCIDENTES DE
TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, PROVINCIA DEL
CAÑAR, AÑO 2008 - 2009”**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA
OPTAR POR EL GRADO DE MAGISTER EN
MEDICINA FORENSE**

Maestrante

Dr. Edmundo Dante León Rojas

Tutor

Dr. Juan Eduardo Montenegro Clavijo

GUAYAQUIL - ECUADOR

2011



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

Esta Tesis cuya autoría corresponde al Dr. Edmundo Dante León Rojas ha sido aprobada, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado nominado por la Universidad de Guayaquil, como requisito parcial para optar el Grado de **MAGÍSTER EN MEDICINA FORENSE.**

Dr. Wilson Maitta Mendoza
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Gonzalo Sierra Briones
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Antonio Viteri Larreta
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Carlos Monard López
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Abg. Carmen Morán Flores
**SECRETARIA
FAC. CIENCIAS MÉDICAS**

CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MAGISTER EN CIENCIAS, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

CERTIFICO

QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO LA TESIS DE GRADO PRESENTADA POR EL SR DOCTOR EDMUNDO DANTE LEON ROJAS CON C.I. # 030075259-9 CUYO TEMA DE TESIS ES “PERICIA FORENSE EN MUERTE POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, PROVINCIA DEL CAÑAR, AÑO 2008 - 2009” REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE LA TESIS, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

DR. JUAN EDUARDO MONTENEGRO CLAVIJO
TUTOR

CERTIFICADO DEL GRAMÁTICO

Yo Ps. Clín José Fernando Apolo Morán Ms. C., con domicilio ubicado en la Urb. Portal al sol Km 14 ½ vía a la costa MZ. 1382 villa 12; por medio del presente tengo a bien **CERTIFICAR:** Que he revisado la tesis de grado elaborada por el Sr. Dr. Edmundo Dante León Rojas con C.I.# 030075259-9, previo a la Obtención del título de **MAGISTER EN MEDICINA FORENSE.**

TEMA DE TESIS: “PERICIA FORENSE EN MUERTE POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, PROVINCIA DEL CAÑAR, AÑO 2008 - 2009”

La tesis revisada ha sido escrita de acuerdo a las normas gramaticales y de sintaxis vigentes de la lengua española.

Ms. C. JOSÉ FERNANDO APOLO MORÁN

C.I. # 0918748393

de registro 1006-07-660069

de teléfono celular 099319912

DEDICATORIA

Bajo el infinito cielo transita mi existencia, y hoy que culmino mis Estudios Universitarios, por justicia y evocación quiero dedicar mi esfuerzo y confianza:

A mi Distinguida Señora Madre: Aida Esperanza.

Quién desde el inicio de mi vida y destino, con ternura y valentía luchó por mi bienestar y educación, siendo el apoyo esencial para cristalizar mis aspiraciones y ser quién soy.

Gracias mil, porque tu noble espíritu es primavera de cariño y bendición siempre.

A mi Bella Esposa: Sandra Elizabeth Rodríguez de León.

Porque dentro de esa piel de verso, tú alma esta bañada de mar cristalino y tierra, y en tú corazón de arco iris encuentro mi mundo, mi inspiración y estímulo diario.

Gracias, por estar en mi vida. Eres mi amor eterno.

A mis Hermosas Hijas: Viviana Esthefanía y Sandra Nathalie.

Las más preciadas joyas de mi existir, que impregnan de dulzura cada alba fresca. En mi senda quedan laureles ejemplares de victoria que hacen historia propia, huellas que perdurarán en el tiempo y alegran el espíritu. Caminen con reflexión, armonía y superación, vuelen con el viento en el grandioso cielo azul. Confía en TÍ y en DIOS.

A la memoria: de mis dos ilusiones, quienes no vieron el sol, pero su luz sigue iluminando mi vida y recuerdo.

Gracias por ser parte de un sueño y sentir la copa de la delicia bañada de felicidad.

A vosotras les dedico este triunfo.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme el soplo de vida, sed de superación y pensamiento para volar a las estrellas.

A mi Ilustre Padre: Doctor Telmo María, por inculcarme y compartir generosamente el sendero del saber sin límites. Por su grandeza de espíritu.

A mi eminente Maestro y Tutor: Doctor Juan Eduardo Montenegro Clavijo, a mis apreciados Profesores, quienes motivaron y me brindaron los conocimientos en mi formación académica, alimentando esa llama que flamea permanentemente en la antorcha de la sabiduría y la verdad.

Un reconocimiento especial a la prestigiosa Universidad de Guayaquil y Estudios Universitarios, por abrirme sus puertas y realizarme profesionalmente.

A mis queridos familiares y amigos, por su apoyo frecuente. Y todas aquellas personas que se han cruzado en mis estudios.

A todos expreso mi gratitud perpetua.

RESUMEN

La Pericia Forense se cumple con personal que no tiene la Especialidad debida, pero son acreditados por parte del Consejo de la Judicatura para que cumplan con esta noble tarea.

Suscitada una muerte por accidente de tránsito, en ningún caso el Médico Forense, acude a la escena del hecho para proceder con el levantamiento del cadáver, quedando un vacío latente en el cumplimiento de su misión, que debe ser correlacionada con las leyes vigentes para que el Fiscal de turno, pueda apoyarse y concurra con él a cumplir su tarea Pericial.

Aplicando un Tipo de Investigación: Descriptivo – Correlacional y un Diseño de Investigación No Experimental – Longitudinal – Retrospectivo, se estableció un total de noventa y cuatro personas resultantes con lesión de accidente de tránsito en este período, el mayor porcentaje presenta traumatismos leves con una evolución favorable y otros porcentajes con resultados más complejos. De las cincuenta y seis personas muertas, la mayoría se diagnosticó por traumatismo craneo encefálico.

Las edades de la población mayormente afectada han sido entre veintiuno y sesenta y cinco años, por tanto implican edades jóvenes y adultas en fase activa de realización y producción económica personal, familiar y con aporte también de orden social. La embriaguez como indicio toxicológico del conductor es una de las causas frecuentes que ocasionan los Accidentes de Tránsito, pero la Impericia/Imprudencia es la mayor siendo el choque el tipo de accidente más común.

El presente trabajo culmina con la discusión y recomendaciones necesarias para mejorar y solucionar las deficiencias encontradas en esta parte del campo Forense.

Palabras Claves:

Pericia Forense, Lesión, Muerte, Autopsia, Toxicología, Accidentes de Tránsito.

SUMMARY

The forensic staff are met do not have the appropriate specialty, but they are accredited by the Council of the Judiciary to fulfill this noble task.

Death sparked a traffic accident, in any case the coroner, went to the scene of the crime to proceed with the removal of the body, leaving a void latent in fulfilling its mission, which should be correlated with existing laws to Prosecutor on duty, may be supported and concur with him to fulfill his task expertise.

Applying a Type of Research: Descriptive - Correlational and Research Design Experimental No - Longitudinal - Retrospective, established a total of ninety-four resultant injury accident in this period, the highest percentage has minor injuries with favorable results and other more complex percentages. Of the fifty-six people dead, most are diagnosed by head trauma.

The ages of the people most affected have been between twenty one and sixty five years, involving both young and adult ages in the active phase of economic output performance and personal, family and social order intake also. The drunk driver as toxicological evidence is one of the common causes that lead to traffic accidents, but the incompetence / Recklessness is the largest being the type of shock most common accident.

This paper concludes with discussion and recommendations to improve and address the deficiencies found in this part of the forensic field.

Key words:

Forensic expertise, injury, death, autopsy, toxicology, transit accidents

ÍNDICE:

CAPÍTULO I

Introducción	1
1.1. Objetivos	3
1.2. Hipótesis	4
1.3. Variables	4

CAPÍTULO II

Marco Teórico	5
---------------------	---

CAPÍTULO III

Materiales y Metodología

3.1. Materiales	85
3.1.1. Lugar de la Investigación	85
3.1.2. Período de la Investigación	85
3.1.3. Recursos Empleados	85
3.1.4. Universo y Muestra	87
3.2. Métodos	87
3.2.1. Tipo de Investigación	87
3.2.2. Diseño de la Investigación	87

CAPÍTULO IV

4.1. Resultados	88
4.2. Discusión	104
4.3. Recomendaciones	107
Bibliografía	110
Anexo	111



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia y Tecnología



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

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:		
“PERICIA FORENSE EN MUERTE POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, PROVINCIA DEL CAÑAR, AÑO 2008 - 2009”		
AUTOR/ES:	REVISORES:	
Dr. Edmundo Dante León Rojas	Dr. Juan Eduardo Montenegro Clavijo	
INSTITUCIÓN:	FACULTAD:	
Universidad de Guayaquil	Ciencias Médicas	
CARRERA:		
MAGISTER EN MEDICINA FORENSE		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGS:	
03 diciembre de 2011	111	
ÁREAS TEMÁTICAS: Medicina Forense		
PALABRAS CLAVE: Pericia Forense, Lesión, Muerte, Autopsia, Toxicología, Accidentes de Tránsito.		
RESUMEN:		
La Pericia Forense se cumple con personal que no tiene la Especialidad debida. Suscitada una muerte por accidente de tránsito, en ningún caso el Médico Forense, acude a la escena del hecho. Se aplica un Tipo de Investigación: Descriptivo – Correlacional y un Diseño de Investigación No Experimental – Longitudinal – Retrospectivo, con un total de noventa y cuatro personas resultantes con lesión de accidente de tránsito en el período investigado, y cincuenta y seis personas fallecidas, se establece la pericia forense, el tipo de lesión y la causa de muerte, así como estableciendo el grupo de edad implicado y su incidencia social. Se culmina con la discusión y recomendaciones para solucionar deficiencias en esta parte del campo Forense.		
No. DE REGISTRO (en base de datos):	No. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 2174706 - 087110503	E-mail: dantesleon@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre:	
	Teléfono:	

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La Medicina Forense en el Ecuador se ha mantenido con limitantes que reflejan la desidia y escasa importancia que otorgan a este campo las Autoridades Centrales; indispensable apoyo, para el normal desempeño de esta noble labor que asesora al poder judicial y otras entidades administrativas en la búsqueda de la verdad, la ley y la justicia. Ecuador no cuenta con suficientes equipos técnicos que ayuden al médico legista a un mejor desempeño de sus funciones, teniendo que cumplir su trabajo con la colaboración de equipos muchas de las veces obsoletos en otros países. En todo caso esta profesión esta investida de nobleza.

Los accidentes de tránsito con sus secuelas de muertos y heridos, constituyen un grave problema de orden social y son un capítulo importante dentro de la Medicina Legal, por las connotaciones que de ellos se desprenden.

La investigación permite conocer de cerca la formación académica y desempeño de la Pericia Forense al determinar el tipo de lesión y muerte manifestada en los Accidentes de Tránsito, con un total de noventa y cuatro personas con lesiones; y cincuenta y seis fallecidas, en el período establecido. La estadística coadyuva en graficar este aspecto y detalles de la causa que lo ocasionó. Esta investigación servirá de base para enmiendas futuras e información y formación en un contexto de conocimiento y justicia.

El presente trabajo constituye una innovación con aportes fundamentales para conocer una realidad local con proyección provincial y nacional, ya que similares realidades se mantienen en Provincias con mayor número de población y en el país en general. No existen trabajos similares de esta óptica Pericial Forense, en el país ni en el exterior.

La Provincia del Cañar, se encuentra ubicada en el centro-sur del País Ecuador, cuya capital es la Ciudad de Azogues principal núcleo y Capital de la Provincia serrana del Cañar, con una altitud de 2.520 m. La Ciudad forma parte del principal eje urbano del país, en el surco interandino, y se localiza muy próxima a la ciudad de Cuenca, con la

que mantiene una estrecha relación. La población del Cantón Azogues es de 64.910 habitantes, de los cuales 27.866 habitantes están en el área urbana y 37.044 en el área rural.

Una de las vías carrozables principales que la atraviesa es la Panamericana, que se conecta a la vía rápida Azogues – Cuenca, la misma que es muy congestionada. Existen otros ejes viales con numerosos ramales que se dirigen a los siete Cantones de la Provincia y a las Parroquias de los mismos. En los bordes de las vías se evidencian cruces y corazones azules que señalan el lugar de la tragedia en donde perecieron una o varias personas.

Producido un accidente de tránsito, cuando el caso amerita, se da la valoración de lesiones y secuelas por Peritos Forenses acreditados por el Consejo de la Judicatura, pero que no tienen una especialidad afín. La Fiscalía para la atención de inconvenientes de Tránsito, tiene dos Fiscales.

Producida una muerte por accidente de tránsito, en nuestro medio la diligencia procesal del levantamiento del cadáver, se realiza con la presencia de miembros Policiales de la Unidad de Investigación de Accidentes de Tránsito (UIAT) del Cañar, el Fiscal o Secretario acompañan a este hecho. La Institución Policial no cuenta con un Departamento Forense y menos aún con personal. Luego del traslado acoplado a algún medio, el cadáver es conducido al Hospital Homero Castanier Crespo de la Ciudad y depositado en la morgue para la práctica de la autopsia, para evidenciar la causa de muerte, que lo realizan Peritos Médicos acreditados pero no especializados y en delegación del Fiscal de turno, salvo un Médico que trabaja para la Fiscalía por cuatro horas diarias.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. OBJETIVO GENERAL

Valorar la importancia de la Pericia Forense en muertes por Accidente de Tránsito en la Ciudad de Azogues.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la actuación del Forense en el levantamiento del cadáver y diagnóstico de la autopsia.
- Identificar las lesiones y secuelas, más frecuentes generadas en los accidentes de tránsito.
- Señalar las causas de muerte.
- Determinar las implicaciones sociales y legales, de lesiones, secuelas y muerte por accidentes de tránsito.

1.2. HIPÓTESIS.

- El levantamiento del cadáver por accidente de tránsito, se realiza sin la participación del Médico Legista, realizando lo personal con conocimientos limitados; así como, la Pericia Forense para establecer lesiones y autopsias por accidentes de tránsito tienen limitantes de formación académica. Las lesiones corporales más incidentes en accidentes de tránsito son leves con pronóstico favorable, que no originan conflicto judicial de las partes; siendo la causa de muerte más frecuente por traumatismo craneo encefálico. Las implicaciones sociales, en lesiones, secuelas y muerte se dan exclusivamente en la población en edad productiva y de realización personal, afectando al núcleo familiar.

1.3. VARIABLES

Variable Independiente: Accidentes de Tránsito

Variable Dependiente: Pericia Forense

Variables Intervinientes: Nivel Académico

Acreditación

Lesiones

Secuelas

Muerte

Incidencia Legal

Consecuencias sociales

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Generalidades.

Medicina legal, es la aplicación de los conocimientos médicos para el ejercicio del derecho, define Nerio Rojas, maestro argentino. La Medicina Legal, es la disciplina que efectúa el estudio, teórico y práctico de los conocimientos médicos, biológicos, físicos, y químicos; y asesora sobre estos al Poder Judicial, entidades administrativas del Estado y personas jurídicas que lo requieran¹¹.

El médico y el abogado tienen campos de acción distintos, pero en la práctica médico legal realizan una simbiosis. Así con la asesoría del abogado el perito médico legal, puede realizar con estricta sujeción al Derecho las pericias designadas por el juez; y, éste, con la ayuda de aquél puede dictar sentencias basadas en la más pura verdad científica.

La Medicina Legal, desde una perspectiva lesionológica y tanatológica, participa en dos aspectos. El primero se refiere a la determinación de las lesiones, mecanismo de producción e incapacidad sobreviniente en los lesionados. El segundo concierne a la práctica de la autopsia en los fallecidos por esta causa, en la que se debe determinar la causa de la muerte, su mecanismo y la eventual influencia toxicológica.

Se entiende por accidente a un suceso repentino ocurrido por causas involuntarias que produce daños en las personas y/o en las cosas. Con respecto al accidente de tránsito puede decirse que es un hecho eventual, producido como consecuencia del tránsito vehicular en el que interviene, por lo menos, un vehículo, cuyo resultado produce lesiones o muertes de las personas y/o daños en las cosas.

CAUSAS MÁS COMUNES DE ACCIDENTES POR AUTOMOTORES

Los factores o causas de los accidentes por automotores, están directamente relacionados con: el vehículo, el conductor, la víctima, el camino y las condiciones meteorológicas. Las víctimas de un accidente de tránsito pueden ser el conductor y/ o los ocupantes del vehículo o aquellos que, circunstancialmente, se hallaban en el lugar del suceso, o sea, los peatones, por lo que consideraremos dichas posibilidades⁸.

Causas imputables al vehículo



Respecto de los vehículos, los factores que inciden en el accidente son la masa, la velocidad, el tipo de ruedas, su conformación y la maniobrabilidad. Las fallas están vinculadas a la existencia de materiales defectuosos, su desgaste o falta de mantenimiento. Las características de las lesiones están relacionadas con el agente productor del suceso, por lo que resulta práctico tener en consideración la conformación de los vehículos capaces de producir accidentes y que, con mayor frecuencia, son los siguientes:

Vehículos con ruedas no neumáticas:

- De tracción animal: con ruedas de madera y llanta metálica
- De trayecto obligado: ferrocarriles y subterráneos.

Vehículos con ruedas neumáticas:

- Bicicletas de bajo peso y escasa velocidad;
- Motocicleta de mayor peso y velocidad;
- Automóviles de gran peso, velocidad y maniobrabilidad;
- Vehículos pesados de mayor peso y menor maniobrabilidad.

Los factores mecánicos que inciden, entre otros son: Ruptura de la barra de dirección o desprendimiento del volante; falla del frenado (falla de frenos, llantas); desprendimiento de una rueda, aro; reventón de un neumático; falta de funcionamiento de los limpiaparabrisas; deformación de los paragolpes; ausencia de los espejos retrovisores; malfuncionamiento de las luces, especialmente de las de giro o de stop; uso indebido de las luces altas provocando encandilamiento; incendios por pérdidas o explosión del tanque de combustible; estacionamiento inadecuado del vehículo.

Causas imputables al conductor



En cuanto a los factores que dependen de él, están los de orden natural y los de orden patológico. Entre los primeros se encuentran: imprudencia, impericia y/o negligencia; exceso de velocidad y temeridad en la conducción; distraimiento, la fatiga, el sueño, la alimentación inadecuada, el estado psíquico en el momento del accidente vinculado necesariamente a las características de la personalidad.

Las causas de orden patológico están relacionadas, fundamentalmente, con la ingestión de alcohol y de sustancias psicoactivas (consumo de hipnóticos o estimulantes), depresión del Sistema Nervioso Central, visión o audición deficientes, o con patologías tales como epilepsia, infarto agudo de miocardio, cetoacidosis diabética, por citar algunos ejemplos.

En general puede decirse que el 95% de los accidentes de tránsito se debe a errores humanos, mientras que el resto, o sea el 5%, es atribuible a fallas técnicas. El consumo de alcohol aumenta en casi cinco veces la probabilidad de un accidente; el uso de teléfonos celulares mientras se conduce magnifica notoriamente ese riesgo.

Causas imputables a la víctima



Influyen directamente en el accidente de tránsito y se generan por: Sorpresa por distracción, menores de edad o edades avanzadas, deficiencia de visión o audición, síndrome vertiginoso por vasculopatías, falta de conocimiento de las normas de tránsito, ebriedad.

Causas imputables al camino

Los factores que inciden en el accidente son: Trazado defectuoso; escasa iluminación; obstáculos de tipo material o animal; mal estado de conservación de la vía con asfalto deteriorado, presencia de barro o arena; ausencia de señalización o deficiencia; ruta resbaladiza por llovizna, escarcha o manchas de aceite.

Causas imputables a las condiciones meteorológicas

Aquí intervienen los factores de orden climatológico: la lluvia intensa, ocasiona menor visibilidad, riesgo de patinamiento o fenómeno de aquaplaning, en el que el vehículo se desliza sin rodar con pérdida de la eficacia del freno. Otros factores de esta naturaleza son: la neblina, el granizo y los vientos fuertes, la luz solar muy intensa, frío o calor intenso, la noche muy oscura. Se suman los desastres naturales.

Mecanismo de producción de las lesiones.

La biomecánica, estudiada por Hernando Lorenzo, establece como una ciencia que trata de describir los mecanismos lesivos explicando las lesiones producidas en el organismo humano, mediante la integración de diferentes disciplinas: epidemiología, física, ingeniería.⁸

La epidemiología describe los fenómenos lesivos según número, gravedad, tipos.

La física trata de reproducir las fuerzas que han causado determinadas deformaciones y de ello deducir las lesiones producidas. Todo esto mediante el estudio de las leyes que rigen el movimiento de los cuerpos y la energía cinética producida en ese movimiento.

La ingeniería trata de reducir la producción de accidentes con la seguridad activa, y mediante la seguridad pasiva trata de reducir las consecuencias lesivas del accidente sobre las personas. Para un objeto en movimiento al perder velocidad, su energía de movimiento debe ser transmitida a otro objeto. Esta transferencia de energía ocurre también en caso de un accidente en el cuerpo humano. La dispersión de la energía cinética, tanto en el espacio como en el tiempo, son determinantes para reducir la severidad de las lesiones y pueden suponer la diferencia entre sobrevivir o no⁹.

Se debe entender que el mecanismo se refiere al modo y sucesión de las causas responsables del hecho traumático, y la manera en que inciden sobre el organismo. En este sentido, se distinguen tres mecanismos: directos, indirectos y mixtos.

El mecanismo directo se evidencia por los choques contra la estructura del vehículo, pavimento u obstáculo. Si los impactos se verifican en el mismo sentido, las consecuencias de las lesiones serán heridas contusas en sus diversas variedades, como

equimosis, excoriaciones, hematomas, heridas contusas propiamente dichas y fracturas. Si los impactos son múltiples, coetáneos, sucesivos y en sentido opuesto, pueden presentarse, además de las lesiones señaladas, rupturas viscerales, como por ejemplo, desgarros y estallidos.

El mecanismo indirecto es independiente del impacto; está determinado por los procesos cinéticos de aceleración y desaceleración bruscas que modifican los pesos de los diversos componentes orgánicos del cuerpo; pueden enumerarse las siguientes lesiones: cizallamiento de los pedículos vasculares, hematoma subdural, desinserción mesentérica, desgarró hepático, esplénico, aórtico y diafragmático, y contusiones encefálicas por contragolpe, entre las más frecuentes.

En el mecanismo mixto se producen lesiones como consecuencia de la expulsión violenta del ocupante fuera del vehículo o cuando este experimenta un vuelco.

En este aspecto y para una mejor evaluación de la causalidad de la lesión, en cuanto al mecanismo de producción, deben tenerse en cuenta factores explicadas en varias de las Leyes de Newton, que son el pilar en el cual se soportan los principios de la Biomecánica, que necesitan ser consideradas cuando se obtiene la historia de la fase del accidente. Las lesiones se producen cuando una determinada estructura corporal ve superado su límite de resistencia por la energía a que ha sido sometido. Por tanto tenemos:

- Masa y velocidad del vehículo: debe considerarse que la magnitud de las lesiones está dada por la energía que se libera en el accidente y que depende de la masa y la velocidad. Se considera así la duración del choque: o sea el tiempo en que la energía tarda en liberarse, por lo que, a menor tiempo de producción mayor cantidad y magnitud de lesiones, especialmente, las de carácter óseo.

En el caso de lesiones sobre la extremidad cefálica debe recordarse que el acolchamiento que supone el cuero cabelludo ocupa la primera mitad de este plazo; la segunda mitad representa el tiempo de deformación del hueso sucediéndose inmediatamente la fractura.

-Absorción local del impacto: depende de la superficie sobre la que se ejerce la violencia, a mayor superficie le corresponderá mayor disipación de la energía. Masa y topografía sobre la que se ejerce el traumatismo: hay diferencias notables en los valores de las fuerzas necesarias para producir un mismo efecto, según las diversas regiones corporales.

-Elasticidad: las distintas regiones corporales tienen diferente grado de elasticidad, o sea, de recuperar su forma primitiva, luego de experimentar un traumatismo; sirve de ejemplo el cráneo. Se ha visto que, cuando este choca contra un objeto, se aplasta directamente en el punto de impacto, y después, tiende a volver a su forma original. No obstante ello, alrededor de la superficie de choque se producen ondas de deformación que pueden fracturar la tabla interna, externa o ambas.

-Influyen también, aunque en menor grado, la contextura física de la víctima y su estado de salud previo.

ACCIDENTES DE TRÁNSITO SEGÚN EL TIPO DE VEHÍCULO

Los accidentes de tráfico y sus mecanismos lesivos se describen clásicamente según el vehículo que se vea implicado. Es decir, se clasificarían en accidentes de automóvil, motocicletas y ciclomotores; bicicletas, camiones y autobuses.

I. ACCIDENTES DE AUTOMÓVIL

Dentro de este tipo de accidentes donde se ven involucrados los ocupantes del vehículo siniestrado o peatones con un vehículo, podemos clasificarlos según la dirección del impacto en:

- Choques frontales.
- Choques laterales.
- Colisiones por alcance.
- Vuelco (despiste)
- Atropello.

A estas colisiones conocidos comúnmente como “choques”, habrá que sumarse los despistes que pueden tratarse de: choques contra vallas, defensas, árboles, columnas o edificios; salidas del camino con colisión o sin ella; despeñamiento; vuelcos⁹.

La interacción entre la víctima y el vehículo depende del tipo de colisión. Así dentro de esta clasificación podríamos subdividirlas en: colisiones entre la víctima y el vehículo, colisión entre los órganos de la víctima y un marco externo del órgano.

Se considerará:

Flexión: Suele producir fracturas transversales.

Extensión: Puede producir también fracturas transversales y/o luxaciones articulares.

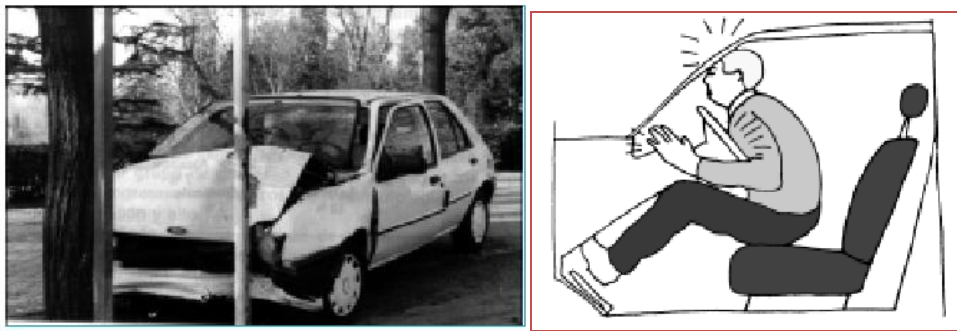
Tracción: Suele producir desgarros cutáneos, musculares, luxaciones, etc.

Compresión: Se debe a la aplicación de una fuerza en sentido longitudinal, tal como se produce en el caso de un nadador que se tire de cabeza a una zona con poca agua. Es un mecanismo que explica las fracturas por estallido de cuerpo vertebral.

Torsión: Suele producir fracturas espiroideas. Caso típico del esquiador, cuyo esquí queda atrapado fijo, produciéndose un giro brusco de su cuerpo sobre la pierna que actúa de eje.

I.1. Colisiones entre la víctima y el vehículo

I.1.A. Choques frontales



La colisión frontal o “topetazo” es definida como un impacto con otro coche o un objeto de frente, que reduce bruscamente la velocidad del vehículo afectado en el choque. En este tipo de choque nos encontramos con el desplazamiento de los ocupantes delanteros del automóvil, conductor y acompañante, hacia delante.

Si no llevan cinturón de seguridad seguirán su trayectoria hasta que topen con algún obstáculo que frene su trayectoria (salpicadero, cristal) o saldrán disparados hacia el exterior del coche dependiendo de la fuerza del impacto.

En el caso del conductor, el desplazamiento sigue en general dos posibles formas:

1. El desplazamiento abajo y debajo (conocido con el nombre de inmersión) en el cual se produce un impacto inicial de las rodillas contra el tablero, pudiendo producirse:

- Fracturas conminutas de rótula
- Fractura diafisaria a uno o más niveles de fémur.
- Posible fractura luxación posterior de cadera.

Las lesiones en los pies suelen producirse bien por atrapamiento de los pies y los tobillos contra los pedales, o bien, por deformación brusca del panel metálico. Se pueden producir:

- Fractura de metatarsianos.
- Fracturas uni o bimalleolares.

Así, en este desplazamiento se produce un impacto inicial de los miembros inferiores contra el salpicadero y unos milisegundos después golpea el tórax contra el volante en el caso del conductor. En este segundo componente se produce la rotación hacia delante del torso hacia la columna del volante.

2. En el desplazamiento tipo arriba y encima, el cuerpo tiende a salir en una dirección oblicua y hacia arriba. La cabeza llega a apuntar como un “misil humano” impactando el cráneo con el parabrisas, el marco de alrededor, espejo retrovisor. La columna cervical absorbe la energía y dependiendo de la posición del cuello se pueden producir lesiones cervicales de diverso tipo que condicionan lesiones inestables de columna o lesiones medulares altas. Merecen especial atención las lesiones vinculadas a los traumatismos craneoencefálicos, siendo de diverso tipo:

- Relacionadas con el impacto directo: fracturas, desgarros y hemorragias meníngeas y contusiones de la masa encefálica;
- Lesiones por contragolpe;
- Lesiones por aceleración y desaceleración: hematoma subdural y daño axonal difuso.

I.1.B. Choques laterales



El choque lateral o embestida, es definido como la colisión contra el lateral del vehículo y que acelera al ocupante lejos del punto de impacto (aceleración como oposición a la desaceleración).

La mayoría de los puntos de impacto en choques laterales se ha visto que ocurren entre 70° a 115° con el punto habitual de choque, justo delante del ocupante frontal y el vehículo que golpea viniendo desde el frente a 65°. A igualdad de velocidad de impacto por el vehículo incidente, las lesiones son más graves que en el choque frontal, al estar más próximo el cuerpo del conductor al automóvil incidente o a las estructuras internas del vehículo.

Las lesiones están relacionadas con golpes laterales, la posición del ocupante (conductor o pasajero) y la fuerza del impacto (intrusión o abollamiento).

Las lesiones más frecuentes serían:

- Fracturas costales en el hemitórax golpeado con lesiones intratorácicas asociadas.
- Fracturas de pelvis.
- Lesiones craneoencefálicas.
- Rotura hepática (golpe lado del pasajero).
- Rotura esplénica (golpe lado del acompañante)⁶.

I.1.C. Colisión por alcance o trasera



Es una colisión que representa un tipo diferente de biomecánica. Suele ocurrir cuando un vehículo está detenido y es golpeado por detrás por otro vehículo. Si es de varios vehículos, se denomina "en cadena".

El cuerpo tiende a dirigirse hacia delante por transmisión de la energía del vehículo incidente a los ocupantes del vehículo alcanzado. El tórax es acelerado hacia delante junto con el respaldo del asiento, sin embargo, la cabeza retarda este movimiento respecto al tronco (no es acelerada con el resto del cuerpo) produciéndose una hiperextensión hacia atrás si el respaldo de la cabeza no ha sido elevado adecuadamente, en este caso puede producirse la lesión conocida con el nombre de latigazo cervical o fractura de columna cervical con lesión medular o sin ella.

I.1.D. Vuelcos



Cuando el ocupante de un coche que vuelca no lleva cinturones de seguridad puede golpear cualquier parte del interior del compartimento del vehículo.

Por lo general este tipo de accidentes produce lesiones más severas porque los movimientos que ocurren durante el vuelco son más violentos y múltiples.

El mejor predictor de la tendencia al vuelco es la relación de la distancia entre ruedas y la altura para automóviles y la relación de la anchura a la altura del centro de gravedad para camionetas y vehículos comerciales.

La gravedad de lesiones en el caso de vuelco depende de:

- La velocidad de comienzo.
- El número de giros de 90°.
- El daño del vehículo.
- Factores ambientales que pueden haber iniciado el vuelco.

En el vuelco se disipa la energía en un espacio largo de tiempo. Se desplaza el centro de gravedad al rotar y el primer contacto es la cabeza contra el techo y se produce mayor

lesión al tocar el techo. Se producen fuerzas de compresión e inclinación a nivel de cuello. Son frecuentes las lesiones a nivel de columna vertebral, pudiendo producirse fracturas o luxaciones vertebrales. El vuelco puede acompañarse de expulsión del vehículo, lo cual agrava enormemente el accidente.

I.1.E. Atropello



Es la toma de contacto más o menos violento de un vehículo con un peatón; este último, a su vez, es toda persona que no es conductor ni pasajero de un vehículo. En estos casos, se deben tener presente los siguientes factores: tipo de lesiones y su distribución anatómica, lo que indicará el mecanismo de producción, edad, sexo, peso y talla, condiciones físicas, condiciones psíquicas en el momento del accidente; circunstancias del hecho: estado de la calzada, condiciones de iluminación y señalización; vehículo.

El *atropello*, por su carácter dinámico, tiene las siguientes fases:

a) Choque o encontronazo: su intensidad depende de la velocidad del vehículo. Es el momento en que el vehículo alcanza al peatón. Se produce así la primera acción traumática.

En esta fase, las lesiones más frecuentes son las contusiones en sus diversas variedades, heridas contusas y cortantes con mayor frecuencia de los miembros inferiores, aunque en su determinación influye, naturalmente, la altura del vehículo.

b) Caída o proyección del cuerpo sobre una superficie dura (el propio vehículo y el pavimento): la consecuencia del empujón o choque es la pérdida del equilibrio, lo que causa la caída. Según el lugar del choque, será la caída; si aquel se produce de frente, ésta será de espaldas y viceversa. Generalmente, la caída implica un desplazamiento, debido a la fuerza del choque por la velocidad del vehículo, por lo que la víctima es lanzada a distancia variable de acuerdo con la magnitud de la velocidad. Las lesiones que se producen son de carácter contuso en sus diversas modalidades, pero a diferencia de las del choque, las que predominan son en la cabeza, en la parte superior del tronco y en los miembros superiores.

Los autores italianos denominan caricamento al tipo particular de lesiones que se produce cuando la víctima es proyectada hacia arriba y cae lateralmente sobre el capó y el parabrisas. En este caso, difiere el tipo de lesiones; predominan las lesiones excoriativas y cortantes superficiales de carácter múltiple determinadas por los fragmentos de vidrio.

c) Aplastamiento o compresión del cuerpo comprimido entre dos superficies contundentes (el propio vehículo y el piso o pavimento): es el hecho de pasar, por lo menos, una rueda por encima del cuerpo caído. Si se trata de un vehículo ligero, se realiza un sobrepaso, pues la rueda o ruedas pasan por encima. En cambio, si se trata de un vehículo más pesado, el sobrepaso queda sustituido por un aplastamiento que, en ocasiones, es realizado por un elemento distinto de las ruedas.

En este caso tiene más influencia el peso del vehículo que la velocidad. Se trata de las lesiones más típicas y demostrativas de la embestida vehicular, evidenciadas por lesiones excoriativas y equimóticas de carácter figurado, que reproducen la forma de los neumáticos y otras del tipo de los hematomas. Se producen, también, lesiones profundas constituidas por fracturas múltiples y desgarros viscerovasculares con hemorragia interna importante.

d) Arrollamiento: consiste en una acción envolvente transmitida al cuerpo o acción giratoria sobre su eje longitudinal determinada por la acción de las ruedas y los ejes del vehículo en movimiento, y que suele determinar extensas lesiones tegumentarias y

fracturas múltiples. Respecto de las lesiones tegumentarias, éstas se producen por arrancamiento y desprendimiento, siendo características de esta fase las lesiones en scalp.

e) Arrastre: se produce en un trayecto más o menos largo, debido a que la ropa de la víctima queda enganchada en las partes salientes del vehículo. Las lesiones de esta fase son de carácter contuso, siendo típicas las excoriaciones de tipo apergaminado, que denotan el roce del cuerpo sobre una superficie dura concomitantemente con el hecho de la muerte.

La descripción de las lesiones lleva a establecer el posible mecanismo de producción, así como la secuencia de eventos que se producen y que culminan con la muerte. Estos hechos que surgen de la historia clínica, en el caso de que haya habido sobrevida, o bien, de la autopsia, son una fase importante de la tarea pericial, ya que contribuirá a establecer la responsabilidad de quienes hayan sido parte del accidente.

I.2. Colisión entre los órganos y un marco externo

Se producen por mecanismos que lesionan los órganos por la propia interacción entre ellos mismos o estructuras óseas del organismo. Según el mecanismo que los produzca, se los puede dividir en:

I.2.A. Lesión por compresión

Las lesiones por compresión ocurren cuando la parte anterior del tórax y abdomen cesan en su movimiento hacia delante y la parte posterior continúa su viaje hacia adelante. Los órganos están atrapados, el movimiento posterior continúa hacia delante con lo cual, las estructuras anteriores impactadas se ven atrapadas por la columna vertebral y la pared tóraco-abdominal posterior.

I.2.B. Lesión por desaceleración

Este tipo de lesiones se producen cuando una porción de un órgano se estabiliza, cesa su movimiento hacia delante con el torso, mientras que otra parte del órgano que es

movible sigue la trayectoria hacia delante. Un ejemplo serían los riñones a nivel de la unión de su pedículo. En este caso el pedículo sería el que se estabilizaría con el cuerpo y el riñón seguiría hacia delante.

I.2.C. Lesión por el cinturón de seguridad

Hay que recordar que es importante, en la prevención de este tipo de accidentes, la función que tiene el cinturón de seguridad, ya que si es bien utilizado, confiere la posibilidad de supervivencia en el 50% de los casos o más, al evitar que el ocupante del vehículo sea arrojado fuera de él. En un estudio realizado en Suecia, se demostró su eficacia al reducir la cifra de las lesiones en un 85 al 90%; de los conductores que llevaban correctamente colocado el cinturón, ninguno murió en accidentes ocurridos a velocidades inferiores a los 95 km hora, mientras que otros conductores sin cinturón murieron en accidentes ocurridos a velocidades de alrededor de 25 km por hora.

Por tanto el cinturón de seguridad es esencial que esté convenientemente aplicado de tal modo que pase por debajo de la cresta ilíaca antero/superior y arriba del fémur. Debe estar justo o apretado lo suficiente para permanecer en el lugar durante el movimiento del impacto. Utilizado de forma incorrecta el cinturón puede causar rotura de vísceras por atrapamiento de órganos entre la pared anterior y la columna vertebral, porque la energía cinética de la desaceleración, en caso de choque frontal, hace que la correa ejerza compresión sobre la pared abdominal con el consiguiente aumento de la presión intracavitaria y la posibilidad de producción de desgarros en la región diafragmática, esplénica, hepática, mesentérica, de asas del delgado y del colon, y también de fracturas en la columna.

A las lesiones provocadas por los cinturones de seguridad de carácter directo, como las ya vistas, se le agregan las de carácter indirecto, entre ellas, la ruptura del útero grávido y de la vejiga.

Además, entre las lesiones indirectas, se hallan las vinculadas a la hiperflexión o hiperextensión de la región cervical. La primera consiste en el choque de la región mentoneana contra el tórax con producción de luxación o fractura del maxilar y secciones de labios y lengua. La hiperextensión determina un brusco retroceso de la cabeza con luxaciones o fracturas de la porción cervical frecuentemente mortales, ya

que se acompañan de contusión medular con hematorraquis; esta lesión se conoce con el nombre de lesión o fractura en latigazo.

II. ACCIDENTES DE MOTOCICLETA Y CICLOMOTOR



Afectan normalmente a la población más joven. Las principales lesiones consisten en contusiones, erosiones y fracturas de miembros inferiores, que se pueden producir por diferentes causas como impacto directo contra otro vehículo, por caída y golpe en el momento de deslizarse por el suelo o salir proyectados por el aire.

En el caso de choque frontal contra un obstáculo fijo al salir proyectado el conductor por el manillar (dado que el centro de gravedad suele estar situado algo detrás del eje delantero) se produce lesiones en la columna torácica debido a su disposición cifótica, que se exagera en el momento de la desaceleración siendo la máxima curvatura entre T4 y T7.

En el caso de tratar de pasar entre un espacio estrecho, como puede ser entre dos vehículos, puede producirse abducción forzada de caderas, con fracturas pélvicas y de fémur asociadas. También se han descrito fracturas de ambas clavículas por impacto del casco en caídas.

Frecuentes son las abrasiones y heridas cutáneas por rozamiento y los desgarros amplios de piel con heridas profundas por impacto contra las barras de fijación de las barreras laterales en las carreteras. Merecen especial atención los traumatismos craneoencefálicos y faciales en motoristas por su especial relevancia y espectacularidad. Las lesiones craneoencefálicas pueden comprender lesiones de cuero cabelludo (desgarros, erosiones, etc), lesiones craneales –fracturas– y lesiones del parénquima cerebral.

Existen dos tipos básicos de movimiento y ambos pueden jugar un papel en el proceso de lesión a la cabeza. Esos movimientos son de traslación y rotación. La traslación significa, de una manera simplista, que el objeto no rota y el movimiento a menudo se denomina sencillamente lineal. El movimiento puede ser rectilíneo o curvilíneo, aunque la velocidad puede cambiar a medida que el cuerpo se mueve. En el caso del movimiento curvilíneo, el cuerpo no rota, pero la velocidad del cuerpo cambia de dirección. En ambos casos, la velocidad de cada punto en el cuerpo será siempre la misma. La rotación significa que la orientación angular del cuerpo varía. Un cuerpo que está rotando es aquel en el que el movimiento de traslación de cada punto en el cuerpo es diferente.

La principal lesión es la lesión cerebral que se produce si cualquier parte es estirada, comprimida o desgarrada en el interior del cráneo. Un impacto en la cabeza puede producir deformación craneal y aunque no se fracture, el tejido cerebral puede ser lesionado. La reducción de la deformación del tejido cerebral es el objeto principal de la protección cráneo encefálica. El casco es la forma más habitual de protección de la cabeza y cumple su función protectora mediante un efecto “de cojín” amortiguando el golpe a la cabeza. El principio básico de la protección de la cabeza es reducir las fuerzas que podrían lesionar la cabeza absorbiendo parte de la energía cinética a través de la deformación u obstrucción de otro objeto (ej. almohadillado, casco...)

III. ACCIDENTES DE CAMIONES Y AUTOBUSES



Los camiones grandes y autobuses frecuentemente no son compatibles con los automóviles en los choques, debido a grandes diferencias en la relación de masa y la altura. Esta diferencia permite que el coche vaya bajo las estructuras del camión.

Los vehículos comerciales están relacionados en más accidentes con vehículo único, accidentes por la noche, vuelcos y muertes de conductores. Los vehículos más grandes son menos estables cuando hacen cambios de carril y cuando giran en esquinas, si además añadimos excesiva velocidad, el riesgo se incrementa. Los ocupantes de camiones ligeros tienen un riesgo de lesión más alto que los ocupantes de automóviles y además sus vehículos son más agresivos que los coches y tienen tasas más altas de vuelcos en accidentes con un único vehículo.

Sintetizando puede decirse que las lesiones que se producen en los atropellos son muy variadas y dependen de diversas circunstancias, como la velocidad, el peso y la forma del vehículo; la posición de la víctima en el momento del accidente, durante el hecho y después de él así como las características de los elementos contra los que se encuentra el cuerpo en su trayecto.

Algunas veces, el hallazgo de un cadáver con lesiones contusas múltiples en las cercanías de una vía, hace surgir, en los investigadores, la idea de un homicidio con simulación de suicidio o accidente. Por ello, en estos casos, se debe ser cauto en la interpretación de los hallazgos de autopsia, en su vinculación al estado previo de la

víctima y en el examen del lugar del hecho, debiéndose descartar la existencia de lesiones por otros agentes traumáticos, como ser cuerpos duros, o bien, armas blancas o de fuego. Descartadas esas lesiones, otro elemento fundamental y determinante es la comprobación de la naturaleza vital de las lesiones que se constataren en el cadáver. Se debe recurrir, sin dudar, al examen histológico del borde de las heridas para corroborar dicha posibilidad, recordando que los fenómenos putrefactivos pueden limitar las observaciones.

Es importante señalar en el examen externo del cadáver la existencia de material negruzco y untuoso como expresión de la contaminación por la grasa proveniente del lugar del hecho.

ALCOHOLEMIA

Es la presencia de alcohol en la sangre. El alcohol etílico o etanol (C_2H_5OH), es un líquido transparente e incoloro con sabor y olor característicos. Desde la antigüedad, se ha obtenido por fermentación de azúcares.

La embriaguez, a su vez es un estado de excitación psíquica y falta de coordinación motriz debido a la ingestión de alcohol o un estupefaciente.

El alcohol se absorbe por difusión pasiva, siendo escasa en la boca y esófago, en estómago 20 – 25 %, y en intestino delgado 75 – 80 %. El nivel máximo se alcanza entre los treinta y noventa minutos aproximadamente cuando la persona está en ayunas, pero si hay alimentos se precisan de 2 a 6 horas. Dentro de su metabolismo el 90 – 98 % se oxida en el hígado y depende su rapidez de los sistemas enzimáticos y genéticos (acetiladores rápidos/lentos). El 5 – 10 % se elimina por la respiración, orina, sudor o leche materna (sin metabolizar).

La ingesta alcohólica produce una serie de modificaciones y deficiencias en el organismo que prácticamente inhabilitan al conductor para conducir un vehículo con responsabilidad y prudencia. Es una droga de repercusión depresiva, anestésica y desinhibitoria, sintiéndose los primeros efectos en lo psicológico. La tasa de alcoholemia depende de: la cantidad bebida, la graduación de la bebida, la presencia de alimentos, la velocidad de ingestión, el tipo de bebida, el peso de la persona y el sexo.

El control o test de alcoholemia (BAC) mide la concentración de alcohol en sangre. La concentración de alcohol en la sangre se define como: la proporción de gramos (g) de alcohol por cada litro (l) de sangre en el organismo de una persona.

La alcoholemia hasta 0.3 g/l produce: ligeras alteraciones psico-fisiológicas, alteraciones en calcular la distancia en relación con la profundidad y velocidad, sumándose este efecto al adicionar el alcohol con fármacos.

La alcoholemia de 0.3 a 0.5 g/l produce: errores en la conducción, perturbaciones visuales como diplopía, visión borrosa. Disminuye la habilidad para calcular distancias y velocidades.

La alcoholemia de 0.5 a 0.8 g/l produce: pérdida de la concentración; respuesta de reacción lenta; percepción del estímulo tardío; comportamiento terco; pierde el análisis del probable peligro y adormece ciertas zonas; disminuye la agudeza visual y el campo visual horizontal.

La alcoholemia de 0.8 a 1.5 g/l produce: perturbación de los reflejos; disminución mayor del campo visual; alteración aguda del comportamiento; incapacidad de discernir riesgos; tiempo de reacción prolongado; alteración del lenguaje; depresión; afecta la coordinación y el equilibrio corporal; sensibilidad a la luz; fallos de memoria y orientación; somnolencia e insensibilidad al dolor; aparece la visión doble y el efecto de reducción del campo visual (visión túnel).

De 1.5 a 3.0 g/l, implica un grave peligro con mayores trastornos del equilibrio y reflejos.

La alcoholemia más de 3 g/l, anula las facultades sensoriales y motoras, cayendo en un letargo que puede llevar a un coma etílico, pudiendo determinar un colapso cardio-respiratorio.

En el estado de ebriedad existen tres etapas. La etapa del Mono que es cuando la persona se desinhibe y se alegra (por eso el nombre), la segunda etapa es la del León, que es cuando la persona tiende a pelear o hacer disturbios y la última etapa es la del Cerdo que en esta etapa llega una depresión y la persona queda completamente sedada, dormida e inmóvil.

Para efectos de equivalencia, se indicará la tasa de alcoholemia según la dosis ingerida, para alcanzar los 0.3 g/l en sangre, así: en una persona de 70 kg de sexo masculino se genera al ingerir 1.5 vasos de vino (100 ml), o un vaso de whisky (45 ml), o una lata de cerveza (333 ml). En una mujer de 60 Kg, concibe esta cantidad si se ingiere: 1 vaso de vino, 0.5 a 1 vaso de whisky o 0.5 a 1 lata de cerveza. Manejar en estas circunstancias

empieza a ser peligroso y esta prohibido. Toda bebida que contenga alguna cantidad de etanol es considerada bebida alcohólica. Las bebidas alcohólicas contienen porcentajes variables de alcohol en peso, según indica su etiqueta: las cervezas, del 4% al 10%; los vinos, del 10% al 18%; los aperitivos y licores suaves, del 20% al 25%; y los licores fuertes, del 35% al 45% (es decir, 100 ml de whisky contienen aproximadamente 40 gramos de etanol). Dependiendo del género de bebida alcohólica que lo contenga, el etanol aparece acompañado de distintos elementos químicos que lo dotan de color, sabor, olor, entre otras características.

Dentro del marco legal, en el Reglamento General para la aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial¹⁰, indica el **Art. 244.-** Para efecto del cumplimiento de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, el estado de embriaguez y la intoxicación por estupefacientes se definen, como la pérdida transitoria o manifiesta discriminación de las facultades físicas y mentales normales, ocasionadas por el consumo de bebidas alcohólicas o estupefacientes respectivamente, y que disminuye las capacidades para conducir cualquier tipo de vehículo. **Art 245.-** Para el efecto del cumplimiento de la Ley Orgánica de Transporte y este Reglamento, se consideran como niveles máximos de alcohol permitidos: 0,3 gr/litro de alcohol por litro de sangre o 0,3 mg/litro de alcohol en aire expirado para quien conduzca un vehículo automotor. **Art. 150 (L.O.T.T.).-** Cuando un agente de tránsito presuma que quien conduce un vehículo automotor se encuentra en estado de embriaguez, procederá a realizar de inmediato el examen de alcohótest. Para el efecto, los agentes encargados del control del tránsito en las vías públicas, portarán un alcohótestador o cualquier aparato dosificador de medición. No obstante, si fuere posible efectuar, de inmediato, el examen de sangre y de orina en una clínica, hospital o cualquier otro establecimiento médico o laboratorio de análisis clínico, se preferirán estos exámenes.

Igualmente, si se sospecha que quien conduce un vehículo automotor se halla en estado de intoxicación por haber ingerido drogas estupefacientes o sustancias psicotrópicas, se realizará el correspondiente examen pericial por medio del narcotex, exámenes de sangre u orina o todos ellos juntos.

Art. 151.- Cuando producido un accidente de tránsito se presume que quien lo causó se encontraba en estado de embriaguez o en estado de intoxicación por haber ingerido drogas estupefacientes o sustancias psicotrópicas, si es posible, se procederá a realizar de inmediato los exámenes de alcoholemia o narcotex, según el caso. Si las condiciones físicas del causante del accidente imposibilita realizar las mencionadas pruebas, el agente que toma procedimiento acompañará el traslado del herido a una clínica, hospital u otro establecimiento médico, en donde se le realizará los exámenes correspondientes. El negarse a que se le practiquen dichos exámenes, se tendrá como indicio de hallarse en estado de embriaguez o de intoxicación por efecto de alcohol o de drogas estupefacientes o psicotrópicas.

La obtención de la muestra para verificar la presencia de alcohol puede darse en: la sangre, la orina, la respiración. En este último de muy fácil realización mediante un dispositivo el alcoholímetro electrónico: método de determinación de la concentración aproximada de etanol en la sangre que aprovecha el hecho de que en los pulmones se forma un equilibrio que relaciona esta concentración con la concentración de vapor de etanol en el aire expirado. El método más preciso para determinar la alcoholemia se basa en un análisis de sangre. Se puede practicar también un examen psicosomático, basado en: el aliento, la respiración, el aspecto del rostro, la actitud emocional, el equilibrio, el dedo índice (maniobra), la conversación, el nistagmo.

La alcoholemia es distinta si la persona está viva o muerta, cuando la muerte se ocasiona por traumatismos severos como laceración de la aorta, de vísceras huecas, fracturas expuestas, se produce la contaminación microbiana de la sangre. Cuando esto se produce, las bacterias y el resto de los microorganismos siguen metabólicamente activos y son capaces de metabolizar el azúcar que normalmente existe en la sangre y transformarla en alcohol. A medida que va pasando las horas y dependiendo de la temperatura, se pueden encontrar cifras de alcohol que van creciendo a pesar que su concentración en sangre en el momento de la muerte, haya sido muy inferior. En estos casos es más conveniente la medición de la concentración de etanol en el humor vítreo.

LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

DE LAS LICENCIAS DE CONDUCIR

Art. 97.- Se instituye el sistema de puntaje aplicado a las licencias de conducir, para los casos de comisión de infracciones de tránsito, de conformidad con esta Ley y el Reglamento respectivo.

Las licencias de conducir se otorgarán bajo el sistema de puntaje; al momento de su emisión, el documento tendrá puntos de calificación para todas las categorías de licencias de conducir aplicables para quienes la obtengan por primera vez, procedan a renovarla o cambiar de categoría.

Las licencias de conducir serán otorgadas con 30 puntos para su plazo regular de vigencia de 5 años, y se utilizará un sistema de reducción de puntos por cada infracción cometida, según la siguiente tabla:

INFRACCIONES PUNTOS

Contravenciones leves de primera clase 1,5

Contravenciones leves de segunda clase 3

Contravenciones leves de tercera clase 4,5

Contravenciones graves de primera clase 6

Contravenciones graves de segunda clase 7,5

Contravenciones graves de tercera clase 9

Contravención muy grave 10

Delitos 11 - 30

DE LAS PENAS Y SU MODIFICACIÓN

Art. 123.- Las penas aplicables a los delitos y contravenciones de tránsito son:

- a) Reclusión;
- b) Prisión;
- c) Multa;
- d) Revocatoria, suspensión temporal o definitiva de la licencia o autorización para conducir vehículos;

e) Reducción de puntos;

f) Trabajos comunitarios.

Una o varias de estas penas se aplicarán de conformidad con lo establecido en cada tipo penal.

En todos los casos de delitos y contravenciones de tránsito se condenará obligatoriamente al infractor con la reducción de puntos en la licencia de conducir de conformidad con la tabla contenida en el artículo 97 de la presente ley y sin perjuicio de la pena peculiar aplicable a cada infracción.

Art. 124.- En los delitos de tránsito, cuando se justifique a favor del infractor circunstancias atenuantes y no exista en su contra ninguna agravante, la pena de reclusión mayor se reducirá a reclusión menor. Las penas de prisión y de multa, se reducirán hasta en un tercio de las mismas, las cuales podrán ser cumplidas con trabajos comunitarios, difundiendo las políticas, reglamentos de prevención y educación, previa capacitación recibida dentro del mismo centro de conformidad al Reglamento que para el efecto se expida.

Art. 125.- Los conductores profesionales y no profesionales que hayan perdido la totalidad de los puntos de su licencia de conducir, por infracciones de tránsito y cuya pena haya sido cumplida, podrán recuperar su licencia con 15 puntos, siempre y cuando la vigencia de su licencia haya superado los dos años y medio, y hayan aprobado un curso de capacitación relacionado con la actualización de temas en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial no menor a 30 días de duración en las Escuelas o centros autorizados, de acuerdo al Reglamento que se dicte para el efecto.

DE LOS DELITOS DE TRÁNSITO

Art. 126.- Quien conduciendo un vehículo a motor en estado de embriaguez, o bajo los efectos de sustancias estupefacientes o psicotrópicas, ocasionare un accidente de tránsito del que resultaren muertas una o más personas será sancionado con reclusión mayor ordinaria de ocho a doce años, revocatoria definitiva de la licencia para conducir vehículos a motor y multa equivalente a treinta (30) remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general.

Art. 127.- Será sancionado con, prisión de tres a cinco años, suspensión de la licencia de conducir por igual tiempo y multa de veinte (20) remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general, quien ocasione un accidente de tránsito del que resulte la muerte de una o más personas, y en el que se verifique cualquiera de las siguientes circunstancias:

a) Negligencia;

b) Impericia;

c) Imprudencia;

d) Exceso de velocidad;

e) Conocimiento de las malas condiciones mecánicas del vehículo;

f) Inobservancia de la presente Ley y su Reglamento, regulaciones técnicas u órdenes legítimas de las autoridades o agentes de tránsito.

Art. 128.- El contratista y/o ejecutor de una obra que por negligencia o falta de previsión del peligro o riesgo en la ejecución de obras en la vía pública, ocasione un accidente de tránsito del que resulten muerta o con lesiones graves una o más personas, será sancionado con prisión de tres a cinco años, multa de veinte (20) remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general, y el resarcimiento económico por las pérdidas producidas por el accidente.

Si las obras hubieren sido ejecutadas mediante administración directa por una institución del sector público, la sanción en materia civil se aplicará directamente a la institución, y en cuanto a la responsabilidad penal se aplicarán las penas señaladas en el inciso anterior al funcionario responsable directo de la obras.

Art. 129.- Será sancionado con prisión de uno a tres años, suspensión de la licencia de conducir por igual tiempo, multa de quince (15) remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general, quien ocasione un accidente de tránsito del que resulte la muerte de una o más personas, y en el que se verifique que la circunstancia del accidente se debió a cansancio, sueño o malas condiciones físicas del conductor, con sujeción a los parámetros específicos establecidos en el Reglamento a esta Ley.

La misma multa se impondrá al empleador que hubiere exigido o permitido al conductor trabajar en dichas condiciones.

Art. 130.- Quien condujere un vehículo en el lapso en que la licencia de conducir se encontrare suspendida temporal o definitivamente, y causare un accidente de tránsito de

donde resulten sólo daños materiales que no excedan de seis remuneraciones básicas unificadas, será sancionado con multa de cinco remuneraciones básicas unificadas para los trabajadores en general.

En caso de reincidencia se lo sancionará con quince días de prisión y la revocatoria definitiva de su licencia de conducir.

Art. 131.- Quien causare un accidente de tránsito del que resulte herida o lesionada alguna persona, produciéndole enfermedad o incapacidad física para efectuar sus tareas habituales, que exceda de quince días y sea menor a treinta días, y ocasione además daños materiales cuyo costo de reparación sea superior a cuatro remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general e inferior a seis; será sancionado con multa de tres remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general, y la pérdida de 12 puntos en su licencia.

En caso de reincidencia se lo sancionará con quince días de prisión, y la pérdida de los puntos señalados en el inciso anterior

Art. 132.- Cuando por efecto de un accidente de tránsito resulten solamente daños materiales cuyo costo de reparación no exceda de seis remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general, el responsable será sancionado con multa de dos remuneraciones básica unificadas del trabajador en general, y reducción de 11 puntos en su licencia de conducir; sin perjuicio de la responsabilidad civil para con terceros a que queda sujeto por causa del delito.

En caso de reincidencia se lo sancionará con cinco días de prisión, y la pérdida de los puntos señalados en el inciso anterior.

Si como consecuencia del accidente de tránsito se causan solamente daños materiales cuyo costo de reparación excedan las seis remuneraciones básicas unificadas, el responsable será sancionado con el doble de la multa establecida en el primer inciso, veinte a cuarenta días de prisión ordinaria, y reducción de 15 puntos en su licencia de conducir.

Art. 133.- Quien sin estar legalmente autorizado para conducir vehículos a motor, o haciendo uso de una licencia de conducir de categoría y clase inferior a la necesaria según las características del vehículo, conduzca un vehículo e incurra en cualquiera de las circunstancias señaladas en los artículos anteriores, será reprimido con el máximo de la pena correspondiente.

Art. 134.- Cuando el responsable del accidente no sea el conductor de un vehículo sino el peatón, pasajero, controlador u otra persona, éste será reprimido con las penas previstas en los artículos anteriores, rebajadas de un tercio a la mitad, según las circunstancias del delito, a excepción de la pérdida de puntos que se aplica en forma exclusiva a los conductores infractores.

Art. 135.- Quien ocasione un accidente de tránsito con un vehículo sustraído, será reprimido con el máximo de las penas establecidas para la infracción cometida, aumentadas en la mitad, sin perjuicio de la acción penal a que haya lugar por la sustracción del automotor.

Art. 136.- El conductor de un vehículo automotor que lo utilice como medio para la comisión de un delito que no sea de aquellos tipificados por esta Ley, además de su responsabilidad como autor cómplice o encubridor del hecho, será sancionado por el juez que sentencie la causa con la revocatoria definitiva de la licencia para conducir. La sanción deberá ser notificada a las autoridades de tránsito competentes.

Art. 137.- Para los casos de los delitos que se perpetren en las circunstancias señaladas en los artículos 127, 128, 129 y 130, y cuyos resultados fueren lesiones a las personas, las penas privativas de libertad previstas en cada uno de estos artículos se modificarán de acuerdo a la siguiente escala:

- a) Las tres cuartas partes, si el accidente causare pérdida de órgano principal, enfermedad, lesión o incapacidad laboral permanentes;
- b) La mitad, si el accidente causare incapacidad laboral o enfermedad que exceda de noventa días;
- c) Un tercio, si el accidente causare incapacidad laboral o enfermedad de sesenta a noventa días; y,
- d) Un cuarto, si el accidente ocasionare incapacidad laboral o enfermedad de treinta y uno a cincuenta y nueve días.

DE LAS CONTRAVENCIONES

Art. 138.- Las contravenciones de tránsito, son leves, graves y muy grave, y se clasifican a su vez en leves de primera, segunda y tercera clase, y graves de primera, segunda y tercera clase.

SECCIÓN 1

CONTRAVENCIONES LEVES DE PRIMERA CLASE

Art. 139.- Incurren en contravención leve de primera clase y serán sancionados con multa equivalente al cinco por ciento de la remuneración básica unificada del trabajador en general y reducción de 1,5 puntos en su licencia de conducir:

- a) El conductor que use inadecuada y reiteradamente la bocina u otros dispositivos sonoros contraviniendo las normas establecidas en el Reglamento de la presente Ley y demás normas aplicables, referente a la emisión de ruidos;
- b) Quien conduzca un vehículo automotor sin las placas de identificación correspondientes y de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la presente Ley;
- c) El conductor de transporte público de servicio masivo de personas, cuyo vehículo circule sin los distintivos e identificación reglamentarios, sobre el tipo de servicio que presta la unidad que conduce;
- d) La persona con discapacidad, que conduzca un vehículo adaptado a su discapacidad, sin la identificación o distintivo correspondiente;
- e) El conductor de transporte público de servicio colectivo y/o masivo, que permita el ingreso de personas para realizar actividades de comercio, oferta o prestación de servicios, o solicitar contribuciones;
- f) El conductor de un vehículo automotor que circule con personas en los estribos o pisaderas, parachoques o colgados de las carrocerías de los vehículos;
- g) El conductor de un vehículo de servicio público que no presente la lista de pasajeros en tratándose de transporte público interprovincial o internacional;
- h) El conductor que no mantenga la distancia prudente de seguimiento, de conformidad con el Reglamento;

- i) El conductor que llevare animales domésticos en los asientos delanteros;
- j) Los conductores que no utilicen el cinturón de seguridad;
- k) El conductor de un vehículo de transporte público o comercial que no advierta a los pasajeros sobre la prohibición de arrojar a la vía pública desechos que contaminen el medio ambiente, o no ponga a disposición de los pasajeros recipientes o fundas para recolección de los mismos;
- l) Los peatones que en las vías públicas no transiten por las aceras o sitios de seguridad destinados para el efecto;
- m) Quien desde el interior de un vehículo arroje a la vía pública desechos que contaminen el medio ambiente;
- n) Quien ejerce actividad comercial o de servicio sobre las zonas de seguridad peatonal o calzadas;
- o) Los ciclistas y motociclistas que circulen por sitios en los que no esté permitida su circulación;
- p) El comprador de un vehículo automotor que no registre, en el organismo de tránsito correspondiente, el traspaso de dominio del bien, dentro del plazo de treinta días, contado a partir de la fecha del respectivo contrato;
- q) Los dueños o cuidadores de animales que los abandonen o los dejen vagar por las calles o carreteras, o los condujeran sin las debidas precauciones;
- r) Los peatones que, ante las señales de alarma o toque de sirena de un vehículo de emergencia, no dejen la vía libre;
- s) El propietario de un vehículo que instale, luces, faros o neblineros en sitios prohibidos del automotor, sin la respectiva autorización.

En los casos señalados en las contravenciones l), m), n), o), p), q), r) y s) a los conductores de motocicletas, ciclistas, y peatones en general, se los sancionará única y exclusivamente con la multa pecuniaria establecida en el presente artículo.

SECCIÓN 2
CONTRAVENCIONES LEVES
DE SEGUNDA CLASE

Art. 140.- Incurren en contravención leve de segunda clase y serán sancionados con multa equivalente al diez por ciento de la remuneración básica unificada del trabajador en general y reducción de 3 puntos en su licencia de conducir:

- a) El conductor de un vehículo automotor que circule contraviniendo las normas establecidas en el Reglamento de la presente Ley y demás disposiciones aplicables, relacionadas con la emanación de gases;
- b) Quien no conduzca su vehículo por la derecha en las vías de doble dirección;
- c) El conductor que invada con su vehículo las vías exclusivas asignadas a los buses de transporte rápido;
- d) El conductor de un vehículo automotor que no lleve en el mismo, un botiquín de primeros auxilios y un extintor de incendios, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la presente Ley;
- e) Quien estacione un vehículo en los sitios prohibidos por la Ley o el Reglamento; o que, sin derecho, estacione su vehículo en los espacios destinados a un uso exclusivo de personas con discapacidad o mujeres embarazadas; o estacione su vehículo obstaculizando rampas de acceso para discapacitados, puertas o vías de circulación peatonal;
- f) Quien obstaculice el tránsito vehicular al quedarse sin combustible el vehículo que conduce;
- g) El conductor de un vehículo automotor particular que transporte a niños sin el correspondiente dispositivo de retención infantil, de conformidad con lo que se establezca en el Reglamento;
- h) Quien conduzca un vehículo automotor sin portar su licencia de conducir o que la misma se encuentre caducada;
- i) El conductor que no detenga el vehículo, antes de cruzar una línea férrea, de buses de transporte rápido en vías exclusivas, o similares;
- j) Quien conduzca o instale, sin autorización del organismo competente, en los vehículos particulares o públicos, sirenas o balizas de cualquier tipo, en cuyo caso

además de la sanción establecida en el presente artículo, se le retirarán las balizas, o sirenas del vehículo;

k) El conductor que en caso de desperfecto mecánico no use o no coloque adecuadamente los triángulos de seguridad, conforme lo establecido en el Reglamento;

l) Quien conduzca un vehículo con vidrios con películas polarizantes sin el permiso correspondiente;

m) El conductor que utilice el teléfono celular mientras conduce y no haga uso del dispositivo homologado de manos libres;

n) El conductor de transporte público de servicio masivo que incumpla las tarifas preferenciales fijadas por la Ley en beneficio de los niños, estudiantes, adultos mayores de 65 años de edad y personas con capacidades especiales;

o) El conductor que dejare en el interior del vehículo a niños solos o sin supervisión de un adulto;

p) El conductor que no encienda las luces del vehículo en horas de la noche o conduzca en sitios oscuros como túneles con las luces apagadas;

q) El conductor de transporte público o comercial que maltrate de obra o de palabra a los usuarios;

r) El conductor que genere ruido por uso excesivo del pito, escapes, u otros sonoros;

s) Las personas que, sin permiso de la autoridad de tránsito competente, realicen actividades o competencias deportivas en las vías públicas, con vehículos de tracción humana o animal;

t) Los propietarios de mecánicas, estaciones de servicio, talleres de bicicletas, motocicletas, y de locales de reparación o adecuación de vehículos en general, que presten sus servicios en la vía pública;

u) Los propietarios de vehículos de servicios público o privado que instalen en sus vehículos equipos de video o televisión en sitios que pueden provocar la distracción del conductor;

v) El controlador o ayudante de transporte público o comercial que maltrate de obra o de palabra a los usuarios.

En los casos señalados en las contravenciones s), t) u) y v) a los conductores de motocicletas, ciclistas y peatones en general, se los sancionará única y exclusivamente con la multa pecuniaria establecida en el presente artículo.

SECCIÓN 3
CONTRAVENCIONES LEVES
DE TERCERA CLASE

Art. 141.- Incurren en contravención leve de tercera clase y serán sancionados con multa equivalente al quince por ciento de la remuneración básica unificada del trabajador en general, veinte horas de trabajo comunitario y reducción de 4,5 puntos en su licencia de conducir:

- a) Los conductores que, al descender por una pendiente, apaguen el motor de sus vehículos;
- b) Quien conduzca un vehículo en el lapso en que la licencia de conducir se encuentre suspendida temporal o definitivamente;
- c) El que condujere un vehículo en sentido contrario a la vía normal de circulación, siempre que la respectiva señalización esté clara y visible;
- d) Quien transporte carga sin colocar en los extremos sobresalientes de la misma, banderines rojos en el día o luces en la noche, de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la presente Ley, o sin observar los requisitos exigidos en los respectivos reglamentos;
- e) El conductor de un vehículo a diesel cuyo tubo de escape no esté instalado de conformidad con el reglamento;
- f) El propietario o conductor de un vehículo automotor que, en caso de emergencia o calamidad pública, luego de ser requeridos, se niegue a prestar la ayuda solicitada;
- g) Los conductores de vehículos a motor que, ante las señales de alarma o toque de sirena de un vehículo de emergencia, no dejen la vía libre;
- h) El conductor que detenga o estacione un vehículo automotor en lugares no permitidos, para dejar o recoger pasajeros o carga, o por cualquier otro motivo;
- i) Quien estacione un vehículo automotor en cualquier tipo de vías, sin tomar las precauciones reglamentariamente establecidas para evitar un accidente de tránsito o lo deje abandonado en la vía pública;
- j) El conductor de un taxi, que no utilice el taxímetro, altere su funcionamiento o no lo exhiba;

- k) Los conductores de un vehículo automotor que tenga, según el Reglamento, la obligación de tener cinturones de seguridad y no exija el uso a sus usuarios o acompañantes;
- l) El conductor que haga cambio brusco o indebido de carril;
- m) El conductor de un vehículo de transporte público masivo de pasajeros que cargue combustible cuando se encuentren prestando el servicio de transporte;
- n) Los conductores que lleven en sus brazos o en sitios no adecuados a personas, animales u objetos;
- o) Quien conduzca un vehículo sin luces, en mal estado de funcionamiento, no realice el cambio de las mismas en las horas y circunstancias que establece el Reglamento o no realice señales luminosas antes de efectuar un viraje o estacionamiento;
- p) El conductor que adelante a un vehículo de transporte escolar mientras éste se encuentre estacionado, en lugares autorizados para tal efecto, y sus pasajeros estén embarcando o desembarcando;
- q) El conductor de bus urbano de transporte público que para dejar o recibir pasajeros, se detuviere fuera de las paradas de bus señalizadas;
- r) El conductor de vehículos livianos particulares o de servicio público de transporte que excediere el número de pasajeros o volumen de carga del automotor;
- s) El chofer de vehículos de propiedad del sector público ecuatoriano que condujere el vehículo oficial fuera de las horas de oficina, sin portar el respectivo salvoconducto;
- t) Los conductores de vehículos de transporte público masivo que se negaren a transportar a los ciclistas con sus bicicletas, siempre que el vehículo se encuentre adecuado para transportar bicicletas;
- u) Los conductores que no respeten el derecho preferente de los ciclistas en los desvíos y avenidas y carreteras, cruce de caminos, intersecciones no señalizadas y ciclovías;
- v) El conductor que invada con su vehículo, circulando o estacionándose, las vías asignadas para uso exclusivo de los ciclistas;
- w) Los conductores, y los acompañantes en caso de haberlo, de motocicletas, motonetas, bicimotos, tricar y cuadrones que no utilicen adecuadamente en su cabeza el casco de seguridad homologado;

x) Los conductores de motocicletas o similares que transporten a un número de personas superior a la capacidad permitida del vehículo, de conformidad con lo establecido en el Reglamento;

y) Quien altere la circulación y la seguridad peatonal, por colocar obstáculos en la vía pública sin la respectiva autorización o sin fijar los avisos correspondientes.

En los casos de infracciones mayores, la contravenciones t), u) y v) serán consideradas circunstancias agravantes de la infracción mayor.

En los casos señalados en las contravenciones w), x) y y) a los conductores de motocicletas, ciclistas, y peatones en general, se los sancionará única y exclusivamente con la multa pecuniaria establecida en el presente artículo.

SECCIÓN 4

CONTRAVENCIONES GRAVES

DE PRIMERA CLASE

Art. 142.- Incurren en contravención grave de primera clase y serán sancionados con multa del treinta por ciento (30%) de la remuneración básica unificada del trabajador en general y reducción de 6 puntos en el registro de su licencia de conducir:

a) El conductor que desobedezca las órdenes de los agentes de tránsito, o que no respete las señales manuales de dichos agentes, en general toda señalización colocada en las vías públicas, tales como: semáforos, pare, ceda el paso, límites de velocidad, cruce o preferencia de vías;

b) Quien adelante a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos, tales como: curvas, puentes, túneles, al coronar una cuesta o contraviniendo expresas normas reglamentarias o de señalización;

c) Quien conduzca un automotor sin poseer licencia para conducir. Igual contravención comete el dueño que entrega su vehículo al infractor;

d) El conductor que altere la circulación y la seguridad del tránsito vehicular, por colocar obstáculos en la vía pública sin la respectiva autorización o sin fijar los avisos correspondientes;

e) Los conductores de vehículos de transporte escolar que no porten elementos distintivos y luces especiales de parqueo, que reglamentariamente deben ser utilizadas en las paradas para embarco o desembarco de estudiantes;

- f) El conductor de un vehículo automotor que transportando niños o adolescentes exceda los límites de velocidad permitidos;
- g) El conductor profesional de transporte público o comercial, que supere el número de pasajeros permitido para el nivel de servicio definido en el reglamento;
- h) El conductor de transporte por cuenta propia o particular que lleve pasajeros excediendo la capacidad del vehículo automotor;
- i) El conductor que transporte carga o volumen, excediendo la capacidad del automotor;
- j) El conductor que falte de obra a la autoridad o agente de tránsito.
- k) Las personas que con vehículos automotores y sin el permiso correspondiente, organicen y participen en competencias en la vía pública, como piques, contra reloj u otra modalidad de medir el tiempo;
- l) Los conductores de vehículos de transporte público que por rebasar o adelantarse entre sí pongan en riesgo la integridad de pasajeros y transeúntes;
- m) Quien, con un vehículo automotor excediere los límites de velocidad permitidos, de conformidad con el reglamento correspondiente;
- n) Quien conduzca un vehículo automotor que no se encuentre en condiciones técnico-mecánicas adecuadas conforme lo establezca el reglamento;
- o) El conductor profesional o no profesional que sin autorización, preste servicio de transporte público, comercial o por cuenta propia fuera del ámbito geográfico de prestación autorizada en el título habilitante correspondiente;
- p) El que conduzca un vehículo automotor con uno o más neumáticos que superen los límites de desgaste que determinen los reglamentos;
- q) El propietario de un automotor de servicio público, comercial o privado que confíe su conducción a personas no autorizadas.

SECCIÓN 5
CONTRAVENCIONES GRAVES
DE SEGUNDA CLASE

Art. 143.- Incurren en contravención grave de segunda clase y serán sancionados con multa del cuarenta por ciento (40%) de la remuneración básica unificada del trabajador en general y reducción de 7,5 puntos en el registro de su licencia de conducir:

- a) Los conductores que detengan o estacionen vehículos en sitios o zonas que entrañen peligro, tales como: curvas, puentes, ingresos y salidas de los mismos, túneles, así como el ingreso y salida de éstos, zonas estrechas, de poca visibilidad, cruces de caminos, cambios de rasante, pendientes, o pasos a desnivel, sin tomar las medidas de seguridad señaladas en los reglamentos;
- b) El que conduciendo un vehículo automotor cause, con éste o con los bienes que transporta, daños o deterioro a la superficie de la vía pública;
- c) El conductor que derrame en la vía pública, sustancias o materiales deslizantes, inflamables o contaminantes, salvo caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados;
- d) El conductor que transporte material inflamable, explosivo o peligroso en vehículos no acondicionados para el efecto, o sin el permiso de la autoridad competente; y los conductores no profesionales que realizaren esta actividad con un vehículo calificado para el efecto;
- e) Quien construya o mande a construir reductores de velocidad sobre la calzada de las vías, sin previa autorización o inobservando las disposiciones del respectivo Reglamento;
- f) Quienes roten o dañen las vías de circulación vehicular sin la respectiva autorización, dejen escombros o no retiren los desperdicios luego de terminadas las obras.

En los casos señalados en las contravenciones e) y f) a los conductores de motocicletas, ciclistas, peatones y personas en general, se los sancionará única y exclusivamente con la multa pecuniaria establecida en el presente artículo.

SECCIÓN 6

CONTRAVENCIONES GRAVES DE TERCERA CLASE

Art. 144.- Incurren en contravención grave de tercera clase y serán sancionados con multa del cincuenta por ciento (50%) de la remuneración básica unificada del trabajador en general y reducción de 9 puntos en el registro de su licencia de conducir:

- a) El que ocasione accidente de tránsito del que resulten solo daños materiales, cuyos costos sean inferiores a dos remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general;

- b) El conductor profesional o no profesional que preste servicio de transporte, de personas o bienes, con un vehículo que no este legalmente autorizado para realizar esta actividad;
- c) El conductor que preste servicio de transporte, de personas o bienes, con un vehículo adulterado que tenga el mismo color y características de los vehículos autorizados, que no tenga la autorización para realizar esta actividad; a quien además de la sanción establecida en el presente artículo, el juez dispondrá que el vehículo con el que se cometió la infracción sea pintado con un color distinto al de las unidades de transporte público o comercial y prohibirá su circulación, hasta tanto se cumpla con dicha obligación; dicho cumplimiento sólo será probado, con la certificación que para el efecto extenderá la Comisión Provincial de Tránsito, correspondiente, previa la respectiva verificación, que estará bajo su responsabilidad. Los costos del cambio de pintura del vehículo estarán a cargo del contraventor.

SECCIÓN 7

CONTRAVENCIÓN MUY GRAVE

Art. 145.- Incurre en contravención muy grave y será sancionado con multa de una remuneración básica unificada del trabajador en general, tres días de prisión y pérdida de 10 puntos en su licencia de conducir, quien conduzca un vehículo bajo los efectos de sustancias estupefacientes, drogas o en estado de embriaguez, en cuyo caso además como medida preventiva se le aprehenderá su vehículo por 24 horas.

Art. 146.- La reincidencia en la comisión de cualquiera de las contravenciones será sancionada con el doble del máximo de la multa establecida para la contravención.

DEL PROCEDIMIENTO

Art. 160.- En los procesos penales por delitos de tránsito, la Instrucción Fiscal se sustanciará en el plazo de 45 días, en lo demás se sustanciará mediante el sistema oral, de conformidad con lo previsto en el Código de Procedimiento Penal, y con las disposiciones de esta Ley.

La indagación previa no podrá prolongarse por más de 30 días en los delitos sancionados con pena de prisión, y de 45 días en los delitos sancionados con la pena de

reclusión. Estos plazos se contarán desde la fecha en la cual el Fiscal tuvo conocimiento del hecho.

Art. 161.- La etapa preprocesal de indagación previa y procesal de instrucción fiscal son orales, pero, la Fiscalía deberá dejar constancia escrita de las diligencias efectuadas en las que se contenga el archivo histórico de dichos actos, de manera que no se afecte el derecho a la legítima defensa.

Art. 162.- Como regla general, toda diligencia que realice la Fiscalía será de libre acceso para las partes, salvo aquellas diligencias investigativas autorizadas por el Juez, como la detención para fines investigativos, el allanamiento o la intervención de comunicaciones.

Art. 163.- El parte policial por delitos y contravenciones de tránsito, debe contener una relación detallada y minuciosa del hecho y sus circunstancias, incluyendo croquis y de ser posible, fotografías que evidencien el lugar del suceso y los resultados de la infracción.

Los organismos u agentes policiales correspondientes, remitirán al agente fiscal de su jurisdicción, los partes policiales y demás documentos relativos a la infracción, en el plazo de veinticuatro horas bajo la responsabilidad legal de dichos jefes o quienes hagan sus veces.

El agente de tránsito que, al suscribir un parte policial, incurriere en falsedad en cuanto a las circunstancias del accidente, al estado de embriaguez o intoxicación por sustancias estupefacientes o psicotrópicas del supuesto causante, podrá ser objeto de la acción penal correspondiente y condenado al pago de daños y perjuicios ocasionados.

Art. 164.- Para la sustanciación de los procesos penales de tránsito, el juez considerará el parte policial como un elemento informativo o referencial.

Art. 165.- Los agentes que tomen procedimiento en un accidente de tránsito y siempre que cuenten con los suficientes elementos probatorios están facultados para detener al presunto autor de un delito de tránsito en donde resulten muertos o lesionados graves y ponerlo a órdenes del Juez de Tránsito competente, así como a la aprehensión de los vehículos involucrados, los mismos que serán puestos inmediatamente a órdenes del respectivo agente fiscal, quien dentro de las veinticuatro horas siguientes a la detención y aprehensión que señala este artículo, deberá dictar la resolución de inicio de

instrucción fiscal y notificarla al Juez de Tránsito respectivo, para los fines establecidos en el artículo 155 de esta Ley.

El incumplimiento de los plazos perentorios señalados en este artículo será sancionado con la destitución inmediata del agente que tomó procedimiento y del Fiscal, en su caso. En la resolución de inicio de instrucción fiscal, se ordenará además el reconocimiento pericial de los vehículos y la valoración de los daños causados, luego de lo cual, aquellos serán devueltos inmediatamente a sus dueños.

De no haberse efectuado la aprehensión del o los vehículos involucrados, o de devolvérselos posteriormente, el agente fiscal podrá solicitar al Juez de Tránsito disponga las medidas cautelares pertinentes para la práctica de las mencionadas diligencias.

La diligencia de reconocimiento pericial de los vehículos ordenada por el fiscal será practicada dentro del término de 72 horas, contadas desde que el Fiscal recibe el parte policial correspondiente. Posteriormente al reconocimiento pericial se entregará el automotor a su propietario, su representante o su poseedor.

Art. 166.- Las diligencias de reconocimiento del lugar de los hechos, inspección y peritajes, serán realizados por oficiales especializados del Sistema de Investigaciones de Accidentes de Tránsito de la Policía Nacional (SIAT) y la Oficina de Investigaciones de Accidentes de Tránsito (OIAT) en la Provincia del Guayas; el reconocimiento médico de lesiones, heridas y reconocimiento exterior y autopsia se practicarán de conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Penal.

Art. 167.- Las audiencias en cualquier etapa del procedimiento serán públicas y las resoluciones se pronunciarán inmediatamente luego de acabada la audiencia. La misma se reducirá a escrito y notificará en un plazo de cuarenta y ocho horas a las partes, a excepción de la audiencia de juicio donde el plazo para notificar serán de setenta y dos horas. A pedido de las partes la notificación se podrá hacer vía electrónica.

En todo tipo de audiencia es derecho del acusado y del afectado estar presentes, pero salvo la audiencia donde se efectúe la instrucción fiscal y la del juicio, bastará la presencia de los abogados y el juzgador para que se pueda llevar a cabo.

Para todo tipo de audiencia se prohíbe la remisión con anticipación al juzgador del expediente fiscal o cualquier otro antecedente escrito, las resoluciones se adoptarán en base a la controversia oral de las partes; y, la utilización de evidencia escrita se lo hará

conforme a los principios del sistema oral y precautelando que éstas no sustituyan o reemplacen al testimonio que deben rendir peritos y testigos.

Las audiencias para la tramitación de los recursos, se harán en un plazo no menor a tres días ni mayor a diez.

Art. 168.- Cuando el fiscal se abstuviere de acusar al imputado, el Juez podrá consultar al Ministro Fiscal Distrital, si éste revocare el dictamen del inferior, designará otro Fiscal para que intervenga en la etapa del juicio, si ratificare el dictamen del inferior, el Juez dispondrá el archivo de la causa de acuerdo con el Código de Procedimiento Penal. Si el dictamen fiscal fuere acusatorio el Juez de Tránsito, dentro del plazo de diez días desde la fecha de su notificación, señalará día y hora para que tenga lugar la audiencia oral pública de juzgamiento, que se instalará dentro de un plazo no menor de tres días ni mayor a diez días siguientes a su convocatoria.

Si la audiencia oral y pública de juzgamiento no se llevare a efecto en dos ocasiones por causas que tengan relación con el procesado, por la sola voluntad de éste, en querer dilatar la causa, aquella se practicará en ausencia del imputado, sin que por ello haya recurso alguno. En lo demás y para el desarrollo de la audiencia oral y pública de juzgamiento, se seguirán las normas del Código de Procedimiento Penal que fueren aplicables.

Si al tiempo de la convocatoria a la audiencia oral pública de juzgamiento, el acusado estuviere prófugo, el juez después de dictado dicho auto, ordenará la suspensión de la etapa del juicio hasta que el encausado sea aprehendido o se presente voluntariamente.

Art. 169.- Dentro del plazo establecido para la instalación de la audiencia oral pública de juzgamiento, las partes presentarán el listado de testigos que deberán declarar en ella y solicitarán la práctica de las pruebas necesarias que deban actuarse durante la audiencia, tanto para comprobar la existencia material del delito como la responsabilidad penal del imputado, y para fijar el monto de los daños y perjuicios ocasionados.

La audiencia oral se instalará y sustanciará de conformidad con las reglas establecidas para la etapa de juicio en el Código de Procedimiento Penal.

De haber acusación particular, los daños y perjuicios serán discutidos y analizados en la misma audiencia.

Concluida la audiencia oral pública de juzgamiento, el Juez de Tránsito dictará sentencia aplicando las normas del Código de Procedimiento Penal. Si fuere condenatoria declarará además la obligación del condenado de pagar los daños y perjuicios, en el monto que para el efecto se liquiden en la misma sentencia.

Art. 170.- El desistimiento de la parte afectada, el abandono de la acusación particular, o el arreglo judicial o extrajudicial entre los implicados de un accidente de tránsito, no extingue la acción penal, salvo en los delitos en que solo hubiesen daños materiales y/o lesiones que produzcan incapacidad física menor a 90 días.

Art. 171.- Los acuerdos reparatorios a los que hubieren llegado las partes, serán aceptados por el juez en sentencia. Su alcance, no afectará la pérdida de puntos u otras sanciones de carácter administrativo.

En caso de que el acuerdo no se cumpliera el afectado podrá escoger entre las opciones de hacer cumplir el acuerdo contenido ya en sentencia ejecutoriada o continuar la acción penal.

Art. 172.- En los delitos en que no existan antecedentes necesarios para iniciar una investigación, mientras el caso está en indagación previa, el Fiscal podrá dictar el archivo provisional del mismo que deberá ser notificado al afectado.

En caso que el afectado no esté de acuerdo, el caso irá a conocimiento del superior quien se pronunciará y su resolución será definitiva. Si se modificase la resolución inicial, el trámite será entregado a un nuevo Fiscal.

Si antes de que se termine el plazo legal para cerrar la indagación previa, aparecieren indicios que permitan reactivar la investigación del caso, se podrá impulsar la investigación y continuar con el trámite. En caso contrario la causa se archivará de manera definitiva.

Art. 173.- En aquellos delitos donde por las circunstancias, el infractor sufre un daño físico grave que le imposibilite llevar una vida normal o las únicas víctimas fuesen su cónyuge o pareja en unión libre y familiares comprendidos hasta el segundo grado de consanguinidad, a petición del Fiscal y luego de constatar que en el caso concreto la aplicación de la pena no responde a un interés social, el juez puede conceder el principio de oportunidad y archivar el caso previa audiencia.

Las víctimas quedan habilitadas para plantear la indemnización a que tuviesen derecho ante el propio Juez de Tránsito. Para su tramitación se citará a una audiencia donde las partes podrán hacer valer sus derechos, de acuerdo a las normas del debido proceso.

Art. 174.- En materia de tránsito, todos los delitos a excepción de los casos en que hubiese muertos son susceptibles de aplicar el procedimiento abreviado conforme lo establece el Código de Procedimiento Penal. En la aplicación de este procedimiento, el Fiscal queda autorizado a solicitar una pena reducida hasta un máximo del cincuenta por ciento de la pena fijada.

DEL SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Art. 215.- Para poder transitar dentro del territorio nacional, todo vehículo a motor, sin restricción de ninguna naturaleza, sea de propiedad pública o privada, deberá estar asegurado con un Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito SOAT vigente, el cual se registrará con base a las normas y condiciones que se establezcan en el Reglamento.

Art. 216.- El SOAT es de carácter obligatorio, irrevocable, a favor de terceros, de cobertura primaria y universal; no excluye y será compatible con cualquier otro seguro, sea obligatorio o voluntario, que cubra a personas con relación a accidentes de tránsito, salud o medicina prepagada los cuales se aplicarán en exceso a las coberturas del SOAT.

El seguro obligatorio de accidentes de tránsito a personas, estará gravado con tarifa cero del impuesto al valor agregado, y exento de los demás tributos que gravan, en general, a los seguros.

Art. 217.- El SOAT es un seguro que ampara a las personas víctimas de un accidente de tránsito, conforme las coberturas, condiciones y límites asegurados que se establezcan en el Reglamento.

Art. 218.- El SOAT solo podrá ser emitido por las empresas de seguros legalmente establecidas en el país y autorizadas por la Superintendencia de Bancos y Seguros para operar en el ramo Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito SOAT.

Art. 219.- Las empresas de seguros autorizadas para operar en el ramo SOAT están obligadas a asegurar cualquier vehículo a motor para el que se le solicitare el seguro, sin

distinción de ninguna naturaleza, por lo que no podrán negarse a emitir la respectiva póliza o renovarla, según sea el caso.

Art. 220.- Las empresas aseguradoras que tengan la autorización para operar en el ramo SOAT, lo deberán hacer como mínimo por tres años consecutivos desde la fecha de obtención de tal autorización, sin que exista la posibilidad de retirarse de la operación, salvo en los casos en que el organismo de control así lo sancione o por liquidación forzosa o voluntaria de la empresa de seguro.

Art. 221.- Toda persona víctima de accidente de tránsito ocurrido en el territorio nacional, tiene plenos derechos a las coberturas del SOAT y no se le podrán oponer exclusiones de ninguna naturaleza, salvo las que expresamente se indiquen en el Reglamento del seguro.

Art. 222.- El SOAT es requisito para poder circular en el país y para la obtención de la matrícula, permiso de circulación vehicular, certificado de propiedad o historial vehicular u otros documentos habilitantes; así como para gravar, transferir o traspasar su dominio.

Art. 223.- El retraso en la renovación anual del SOAT dará lugar al cobro de un recargo del quince por ciento (15%) por mes o fracción de mes de retraso. Los montos que se recauden por este concepto se destinarán al Fondo de Accidente de Tránsito (FONSAT).

Art. 224.- El Estado, con la intervención de la Superintendencia de Bancos y Seguros y el Ministerio de Salud Pública, dentro del ámbito de sus competencias, garantizará el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las pólizas de seguros SOAT, así como de la prestación de los servicios de salud que requieran las víctimas de accidentes de tránsito amparadas por el SOAT, lo cual es un derecho humano, inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible.

Art. 225.- Si el monto total de los perjuicios causados por un accidente de tránsito, no son cubiertos por la respectiva póliza de seguro SOAT, el saldo correspondiente seguirá constituyendo responsabilidad civil del causante, cuando éste sea determinado por autoridad competente.

Art. 226.- Las pólizas SOAT no sustituyen en ningún caso las responsabilidades civiles originadas por los accidentes de tránsito, sin embargo, las indemnizaciones que son cubiertas por el SOAT serán deducidas a la responsabilidad civil.

Las pólizas SOAT son de carácter acumulativas, incluyendo seguro médico, a cualquier cobertura que por otras pólizas haya a favor de terceras personas, para efectos de indemnizaciones.

DEL FONDO DE ACCIDENTES DE TRANSITO

Art. 227.- Se crea el “Fondo de Accidentes de Tránsito” (FONSAT), que se destinará para atender a las víctimas, transportadas y no transportadas, y deudos de las mismas en accidentes ocasionados por vehículos no identificados o sin seguro obligatorio de accidentes de tránsito. La Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, dictará el Reglamento de aplicación, funcionamiento y destino de los recursos.

Art. 228.- A efectos de prestación de coberturas, el FONSAT será considerado como una aseguradora más, prestataria de coberturas del seguro obligatorio de accidentes de tránsito a personas.

Todas las aseguradoras autorizadas y prestatarias del seguro obligatorio de accidentes de tránsito, están obligadas a aportar a este fondo un porcentaje de las primas emitidas según lo estipulado en el Reglamento.

Art. 229.- Las tarifas de primas así como las tarifas de prestaciones médicas serán uniformes, obligatorias y fijas; y requieren de la aprobación de la Superintendencia de Bancos y Seguros o del Ministerio de Salud Pública, según su competencia. Serán revisadas cada año y modificadas, en los casos que amerite, de acuerdo a las variables que establezcan en el Reglamento.

Cualquier variación en alguna de las tarifas antes indicadas deberá hacerse en concordancia con la restante y solo podrán ser puestas en vigencia a partir del primero de enero de cada año.

Estrategias para disminuir los Accidentes de Tránsito en el Ecuador

Corazones Azules

Es una campaña para concienciar a las personas para disminuir las muertes por accidentes de tránsito.

Cada corazón azul pintado en la calzada, significa que alguien perdió la vida por la imprudencia al conducir o imprudencia peatonal.

Es un voluntariado cívico que se inició en Mayo del 2004, con la intención de que más personas se sigan uniendo a esta campaña en varios lugares del país.

Conductor Elegido

Es un programa de Responsabilidad Social que surgió como una iniciativa de General Motors Ómnibus BB y la Policía Nacional ante los altos índices de accidentalidad en el Ecuador, causados por conductores en estado de embriaguez.

El Programa “Conductor Elegido” es un concepto que ha sido interiorizado con bastante éxito en varios países; y en nuestro país, estas dos entidades son el portavoz de un mensaje que salva vidas.

El objetivo de este programa se centra en generar conciencia, principalmente en jóvenes y adultos, acerca de las consecuencias de conducir bajo los efectos del alcohol. La idea principal es plantear ante el futuro Conductor Elegido la decisión de tomar las llaves del vehículo y no ingerir bebidas alcohólicas, ya que su vida y la de sus compañeros, que si lo han hecho, están bajo su cuidado y él es el responsable de llevarlos seguros a sus casas; de no ser así, él y sus amigos se convierten en potenciales víctimas de un accidente de tránsito. Se trata así de reducir los índices de accidentes de tránsito y muertes relacionados con el abuso de alcohol, mediante un programa sostenido de concienciación social.

Actualmente están realizando campañas para: Utilización del cinturón de seguridad y Utilización del casco, así como el eslogan “Maneje con la cabeza”, que está a cargo del Departamento de Ingeniería y Señalización de la Dirección Nacional de Tránsito (DNT). Se busca concienciar a las personas para que conduzcan con precaución y eviten los accidentes de tránsito, que en el Ecuador, son la cuarta causa de muerte.

LA TAREA PERICIAL MÉDICO LEGAL EN ACCIDENTOLOGÍA

Esta tarea tiene por objeto establecer el estado psicofísico del conductor en el momento del accidente, la naturaleza de las lesiones en las víctimas, y la causa de la muerte en el caso de las víctimas fatales. Esta tarea reúne los siguientes aspectos:

Examen del lugar del hecho

A través de él se intentará establecer la posición de la víctima. Incluye el examen de sus ropas. Interviene el médico legista de la policía.

Examen del o los vehículos

Resulta importante determinar el posible lugar del impacto y la existencia en él de restos texturales, cabellos o manchas de sangre, lo que contribuirán a la determinación del mecanismo de las lesiones. Intervienen el perito accidentológico (especializado en accidentología vial).

Examen del conductor

Debe ser realizado lo más rápido posible, es decir, lo más cercano a la hora del evento. Consta de un examen físico con el objeto de determinar la presencia de lesiones y un examen psíquico para determinar su aptitud en tal sentido. Se completa con la extracción de sangre y orina para la determinación de alcohol y sustancias psicoactivas. Interviene el médico legista de la policía.

Examen de las víctimas

El fin perseguido es determinar la gravedad de las lesiones, su mecanismo de producción y la incapacidad sobreviniente. En el caso de que haya víctimas fatales, la práctica de la autopsia medicolegal determinará la causa de la muerte, así como tratar de intentar establecer la probable posición de la víctima (en grado de hipótesis) en el momento del accidente.

Con el objeto de constatar las lesiones sufridas, el conductor, los ocupantes o los peatones deben someterse a un examen físico. Una vez determinadas, se deberá establecer su nivel de gravedad (leves, graves o gravísimas), su mecanismo de producción y los tiempos probables de curación y de inutilidad para el trabajo. En el caso de entablarse una demanda civil, el examen médico-pericial establecerá el porcentaje de incapacidad respecto del cual se fijará el resarcimiento económico correspondiente.

Tratándose de víctimas fatales la autopsia medico legal es el procedimiento a través del cual se demostrarán las lesiones, su mecanismo de producción y la causa de la muerte. Como en toda autopsia medicolegal, los exámenes complementarios revisten particular importancia, en especial, el toxicológico tendiente a demostrar o descartar la existencia fundamentalmente de alcohol y de sustancias psicotrópicas, ya que ellas pueden tener influencia en la génesis y el desarrollo de los acontecimientos que llevaron a la muerte.

Resulta oportuno destacar que, en caso de sobrevida y no obstante el tratamiento médico o quirúrgico a que es sometida la víctima, si ésta fallece es necesario que en el examen pericial se establezca -en lo posible- si la muerte se debió a las lesiones producidas en el accidente, a sus complicaciones o a ambas causas (nexo de causalidad), elementos que resultan imprescindibles llegado el momento de establecer las responsabilidades individuales, ya sea de la propia víctima o de aquellos que hayan intervenido en el accidente¹.

TANATOLOGÍA

Es el estudio de la muerte y el cadáver dentro del contexto médico legal¹¹.

La Tanatología es una rama de la Medicina Legal que se encarga del estudio del cadáver, así como de los cambios reductivos o conservadores que presenta el cuerpo con el paso del tiempo. La Tanatología Médico Legal esta integrada por varias áreas.

Tanatosemiología: es el estudio de las transformaciones que se presentan en el cadáver, desde el momento en que se presenta la muerte, a través de los signos y procesos que se observan. En este capítulo se estudian los signos recientes de muerte como la deshidratación, enfriamiento, rigidez muscular y livideces cadavéricas. Hay signos de muerte no reciente que pueden ser reductivos como la putrefacción, antropofagia cadavérica; o fenómenos conservadores del cadáver como la saponificación, momificación y corificación.

Cronotanatodiagnóstico: es determinar, sobre la base de los signos cadavéricos, el tiempo aproximado que ha transcurrido desde el momento de la muerte hasta que es solicitada la intervención del Médico Legista y del Criminalista. Estos fenómenos, tanto los recientes como los no recientes, tienen ya establecido el tiempo que tardan en presentarse, por lo que cuando un cadáver no es presa de antropofagia cadavérica canina o por roedores, o estuvo bajo el efecto de algún agente físico que altere su proceso normal de destrucción o conservación, es posible determinar, basándose en estos signos el Cronotanatodiagnóstico.

Tanatolegislación: es el conjunto de normas que regulan el tratamiento del cadáver, los procedimientos administrativos y judiciales, así como la documentación correspondiente.

Necropsia Médico Legal: es un procedimiento medico quirúrgico, técnico y científico, destinado a determinar las causas de la muerte y las condiciones en las que se produjo, mediante la apertura sistemática, ordenada y completa del cuerpo.

Biotanatología: Es el estudio de los organismos que se nutren, procrean, se desarrollan o habitan el cadáver. En este capítulo se estudia la Entomología Forense que se encarga de estudiar todos los insectos y artrópodos que se encuentran en el cadáver.

Embalsamología: es el estudio y aplicación de procedimientos que conservan artificialmente el cadáver, como sucede en los anfiteatros de las diferentes Escuelas de Medicina.

La muerte es un proceso por medio del cual se presenta el cese de las funciones vitales del organismo, tales como: respiración, circulación y sensibilidad. Actualmente se manejan los términos de muerte somática y muerte celular.

Muerte somática: significa que la persona ya no funciona como la unidad de una sociedad, se encuentra inconsciente, no logra comunicarse con el medio externo, no se da cuenta de sí mismo de su existencia en el mundo.

Muerte celular: cese de la respiración y el metabolismo de los tejidos corporales, lo cual es seguido de inmediato por la autólisis y descomposición.

Para definir a la muerte primero hay que definir a la vida, ya que son dos caras de la misma moneda.

La vida es una forma de equilibrio inestable y dinámico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos; y, se detiene con la muerte del ser humano. De esta forma la muerte se constituye en una etapa más de la vida, la cual es interpretada de diferentes maneras según el grado de formación intelectual, moral, religiosa, etc. Muerte biológica, es la interrupción secuencial y luego total de los fenómenos físico – químicos – biológicos que constituyen la vida.

En el Ecuador, para que un médico certifique la muerte de una persona (Certificado de defunción), el Código de Salud, refiere que debe constatar la ausencia de las funciones cardíaca, respiratoria y cerebral.

Cardíaco: Cesación de latidos cardíacos. La última cavidad en latir es la aurícula derecha. En caso de duda se recurre al electrocardiograma, que en la muerte marca una línea recta horizontal llamada línea plana isoeléctrica.

Respiratorio: Comprobación de la ausencia de la función respiratoria.

Neurológico: Por falta de reflejo (pupilar), falta de estímulos nerviosos. Se puede investigar la actividad cerebral y de sus ondas eléctricas por medio del electroencefalograma (EEG).

A veces se constata en el campo neurológico, la muerte encefálica o cerebral, aunque persistan los cardiacos y respiratorios, que cesan después quedando por el momento en estado vegetativo.

TIPOS DE MUERTE

- **Naturales:** Éstas se refieren a las que no se hallan implicancias de violencia. (Ej: Vejez)
- **Violentas:** Homicidio, accidente, suicidio.
- **Dudosas:** Se divide como comúnmente se conoce la de las tres S:
 - **Súbita:** Inopinada de aparente buena salud.
 - **Sin Asistencia:** Es la que acontece en el domicilio por ej: solicitan la ambulancia y cuando arriba al lugar el médico ya se encuentre sin vida la persona.
 - **Sospechosa:** Es toda aquella en la que el médico le planteo la duda si fue violenta y si participó una tercera persona.

LEVANTAMIENTO DEL CADÁVER

Es el acto procesal, sostiene Oviedo, que tiene como objetivos la identificación del cadáver y el acopio de pruebas que permitan el descubrimiento y la posterior acusación de los autores, cómplices y encubridores del delito. Estas pruebas son el material básico para fundamentar tanto la defensa cuanto la acusación de él o los sindicados y, de la forma en que se proceda a su acopio, dependerá en gran parte la aplicación plena de la justicia. El levantamiento; se refiere al estudio del lugar donde fue hallado el cadáver que no significa que la persona hubiera fallecido en el mismo lugar.

El levantamiento de cadáver, según Lacassagne, en las dos terceras partes de los casos criminales se esclarecen con un buen levantamiento de cadáver, jerarquizando su importancia médico legal y judicial.

Los sistemas de investigación forense difieren de un país a otro, pero las muertes que han sido criminales, suicidas, accidentales, sospechosas, repentinas e inesperadas, sin

explicación, en personas privadas de su libertad, o en cualquier forma que no sea natural o con dudas de su naturalidad, no pueden ser certificadas por médico que no sea el forense correspondiente y se debe practicar la investigación médico-legal.

El Capítulo II del Código de Procedimiento Penal del Ecuador³, indica:

Art. 94.- Peritos.- Son peritos los profesionales especializados en diferentes materias que hayan sido acreditados como tales, previo proceso de calificación del Ministerio Público.

Art. 95.- Designación de peritos.- Durante la indagación previa, o en la etapa de instrucción, el Fiscal ordenará que se realicen por peritos las experticias correspondientes.

Para el efecto, el Fiscal designará el número de peritos que crea necesario.

El imputado o acusado, podrá designar un perito, mediante petición al Fiscal, sin que por tal motivo se retarde la práctica del reconocimiento. Si se tratare de exámenes corporales, la mujer a la cual deban practicárselos, podrá exigir que quienes actúan como peritos sean personas de su mismo sexo.

Si en el lugar donde se deba realizar la diligencia no hubiera peritos habilitados, el Fiscal nombrará a personas mayores de edad, de reconocida honradez y probidad, que tengan conocimientos en la materia sobre la que deban informar.

Si hubiere peligro de destrucción de huellas o vestigios de cualquier naturaleza en las personas o en las cosas, los profesionales en medicina, enfermeros o dependientes del establecimiento de salud a donde hubiere concurrido la persona agraviada, tomarán las evidencias inmediatamente y las guardarán hasta que el Fiscal o la Policía Judicial dispongan que pasen al cuidado de peritos para su examen.

Los peritos están obligados a comparecer a posesionarse y a informar, en los plazos señalados por el Fiscal.

El Consejo Nacional de la Judicatura fijará las escalas de remuneración de los peritos.

Art. 96.- Obligatoriedad.- El desempeño de la función de perito es obligatoria. Sin embargo, la persona designada deberá excusarse si se hallare en alguno de los casos establecidos en este Código para la excusa de los fiscales.

Art. 97.- Prohibición de recusación.- Los peritos no podrán ser recusados. Sin embargo, el informe no tendrá valor alguno, si el perito que lo presentó tuviere motivo de inhabilidad o excusa.

Art. 98.- Contenido del informe pericial.- El informe pericial contendrá:

1. La descripción detallada de lo que se ha reconocido o examinado, tal cual lo observó el perito en el momento de practicar el reconocimiento o examen;
2. El estado de la persona o de la cosa objeto de la pericia, antes de la comisión del delito, en cuanto fuere posible;
3. La determinación del tiempo probable transcurrido entre el momento en que se cometió la infracción y el de la práctica del reconocimiento;
4. El pronóstico sobre la evolución del daño, según la naturaleza de la pericia;
5. Las conclusiones finales, el procedimiento utilizado par, llegar a ellas y los motivos en que se fundamentan;
6. La fecha del informe; y,
7. La firma y rúbrica del perito.

En el caso de que hubiesen desaparecido los vestigios de la infracción, los peritos opinarán, en forma debidamente motivada sobre si tal desaparición ha ocurrido por causas naturales o artificiales. Esta opinión deberá sujetarse a los principios del debido proceso y la presunción de inocencia.

El imputado y el acusado tienen derecho a conocer oportunamente el informe pericial, a formular observaciones y a solicitar aclaraciones al perito, sin perjuicio de su derecho a interrogarle en la audiencia.

Art. 99.- Identificación del cadáver.- Si se tratare de delitos que consistan en la muerte de un ser humano, el Fiscal o la Policía Judicial procurarán comprobar la identidad del cadáver, con las declaraciones de personas que hubiesen conocido en vida al individuo de cuya muerte se trata o por cualquier clase de medios científicos o técnicos.

Art. 100.- Reconocimiento exterior y autopsia.- Practicada la identificación a la que se refiere el artículo anterior, el Fiscal ordenará que los peritos médicos de la Policía Judicial, procedan al reconocimiento exterior del cadáver y a su autopsia.

La autopsia será practicada por dichos peritos de manera prolija y abriendo las tres cavidades del cadáver. En su informe los peritos deberán expresar el estado de cada una de ellas y las causas evidentes o probables de la muerte, el día y la hora presumibles en que ocurrió la muerte, así como el instrumento que pudo haber sido utilizado.

Art. 101.- Muerte repentina.- En caso de muerte violenta o repentina de una persona o por un hecho que se presuma delictivo, no podrá ser movido el cadáver mientras el Fiscal o la Policía Judicial no lo autoricen. Antes de dar ésta autorización, el Fiscal o la Policía Judicial con los peritos médicos examinarán detenidamente el cadáver, la situación en que se encuentra, las heridas, contusiones y demás signos externos de violencia que presente.

Además el Fiscal o la Policía Judicial procederán a practicar los actos siguientes:

1. Reconocer el lugar del hecho en la forma indicada en el artículo 91;
2. Ordenar que se tomen las huellas digitales del cadáver;
3. Recoger todos los objetos y documentos que pudieren tener relación con el hecho, para su posterior reconocimiento;
4. Disponer que se tomen fotografías del lugar, del cadáver y de los demás objetos que se consideren necesarios; y,
5. Realizar la identificación, reconocimiento exterior y autopsia del cadáver.

Art. 105.- Lesiones.- En caso de lesiones, los peritos las describirán minuciosamente y en el informe dejarán constancia de manera clara el diagnóstico, del pronóstico y del instrumento que pudo haberlos producido.

Los peritos, en lo posible, informarán sobre el estado de salud del lesionado al momento en que las lesiones fueron producidas. De la misma manera, estarán obligados a establecer la época probable en que se produjeren las lesiones y sus causas.

En el Título III del Reglamento de la Policía Judicial, indica:

Art. 62.- La Subdirección Técnico Científica contará con los siguientes departamentos, cuyas funciones están bajo la dirección de los fiscales:

1. Criminalística;
2. Medicina Legal; y,

3. Archivo Central Nacional.

Art. 85.- El Departamento Médico Legal de la Policía Nacional en Quito, es el organismo central de todos los servicios de Medicina Legal y unidades de apoyo de la institución. Las Jefaturas y Subjefaturas de la Policía Judicial contarán con la correspondiente unidad de Medicina Legal.

Art. 86.- Corresponde al Departamento de Medicina Legal:

Realizar peritajes médico legales utilizando los protocolos estandarizados que hayan sido aprobados por el Ministerio Fiscal General, sobre lesiones, delitos sexuales, cálculo de edad, accidentes de trabajo, de tránsito, enfermedades profesionales, determinación de incapacidades definitivas y permanentes, autopsias médico legales,, estudios de genética y biología molecular y dictámenes criminológicos, psicológicos y psiquiátricos.

Para el cumplimiento de sus fines el Departamento de Medicina Legal esta constituido por:

1. Sección de Clínica Forense, con sus divisiones de Medicina Legal Laboral y Traumatología Forense;
2. Sección de Tanatología Forense,
3. Sección de Gineco – Obstetricia Forense;
4. Sección de Antropología Forense e Identidad Humana;
5. Sección de Odontología Forense;
6. Sección de Genética y Biología Molecular;
7. Sección de Criminología con sus divisiones de Psiquiatría y Psicología Forense;
8. Sección de exámenes auxiliares con sus divisiones de laboratorio clínico, laboratorio de histopatología, imagenología y complementarios; y,
9. Sección de Secretaría Técnica, Archivo y Estadística.

1.- Sección: de Clínica Forense

Art. 87.- La Sección de Clínica Forense es la encargada de satisfacer los requerimientos de los fiscales o jueces, referentes a delitos o contravenciones que produzcan lesiones, casuística laboral y de tránsito, para lo que contará con las Divisiones de Medicina Legal Laboral y Traumatología Forense.

2.- Sección: de Tanatología Forense

Art. 88.- La Sección de Tanatología tiene por funciones el estudio de los cadáveres en el lugar de los hechos, la sala de autopsias y el laboratorio forense con la finalidad de establecer la causa de muerte y ayudar a establecer la manera de la muerte, el tiempo probable de la muerte y contribuir a su identificación.

Es necesario indicar que el Ministerio Fiscal en su ordenamiento también cuenta con un Departamento Médico Legal y a la vez en contados hospitales existe esta actividad con apoyo tanto a la Policía cuanto a la Fiscalía.

En países como Uruguay es el mismo médico forense del Poder Judicial, el encargado de todas las etapas tanatológicas sobre un cadáver, desde la propia escena o lugar de su encuentro. El Levantamiento de Cadáver lo realiza el médico forense de turno el que realiza ambos procedimientos.

En la ciudad de Buenos Aires, Argentina, en primera instancia concurre al lugar donde ocurrió el accidente, la muerte o el suicidio, la Policía e inmediatamente dos médicos legistas de la Unidad de Medicina Forense de la Policía Federal para hacer un relevamiento y un estudio escrupuloso del lugar. La Policía informa sobre el hecho al juez de turno y éste es quien ordenará después el traslado del cuerpo a la Morgue Judicial.

Existen países donde todo está en manos de médicos policiales o también del Ministerio Público y Fiscal.

Es variable también de país a país y de regiones entre sí el número proporcional de autopsias judiciales. En algunos son autopsiados el 100% de los cuerpos ingresados a la morgue, mientras que en otros 5 a 10% de los cuerpos pasan al médico forense. Es importante destacar que los errores de causa de muerte sin autopsia son frecuentes.

Las personas que realizan levantamiento de cadáver deben confirmar un equipo multidisciplinario, en el que idealmente deben participar el Juez Instructor, su secretario, técnicos en balística, identificación, fotógrafo planimetría y médico forense.

El nombre mismo de “Diligencia de Levantamiento de Cadáver”, no es el más correcto, mejor sería designar esta diligencia como “Exploración de la Escena de la Muerte”.

EXPLORACIÓN DEL LUGAR DE LA MUERTE

El lugar de la muerte o escena de los hechos debe explorarse con cuatro pasos básicos que son:

1. Observar
2. Registrar
3. Fotografiar y
4. No alterar la escena

El primer punto se refiere a la observación criminalística del lugar del hecho, en la cual el equipo interdisciplinario debe ser muy cuidadoso desde el mismo momento de entrar en la escena de los hechos, tratando de no modificar ninguna de las circunstancias ni elementos que se encuentran en el sitio.

La observación que hace el equipo que efectúa el levantamiento de cadáver es básica para poder dar curso a las siguientes fases de la exploración.

Una vez que se ha completado la observación visual de la escena deberá pasarse al registro de la misma que se realiza en dos formas. En primer lugar registrándolo en prosa, describiendo lo observado y en segundo lugar registrarlo en un esquema, un simple dibujo a mano alzada sirve para los efectos pertinentes.

El tercer paso es fotografiar, de acuerdo a las técnicas de fotografía judicial y, finalmente el cuarto paso consiste en ser suficientemente cuidadosos para no alterar la escena de los hechos.

Una vez que el equipo llega a la escena de los hechos, el primero en pasar deberá ser médico quien, usando una técnica determinada para no alterar la escena, deberá constatar que realmente se trata de un cadáver. Si el cuerpo encontrado tiene aún signos vitales obviamente no se deberá esperar, a la mayor brevedad posible deberá ser conducido a un hospital para que se le preste la atención médica de urgencia pertinente.

El médico deberá determinar si hay signos de muerte o hay fenómenos cadavéricos en el cuerpo encontrado, en cuyo caso se procederá a practicar el resto de la inspección judicial.

ORDEN DE LA INTERVENCIÓN EN EL LEVANTAMIENTO DEL CADÁVER

a. Localización del cadáver: se determinará mediante medidas planimétricas y altimétricas la ubicación del cadáver o cadáveres con respecto al sitio en donde se encuentran, para los cuales se tomarán estas distancias a partir del cadáver a sitios plenamente identificables y de difícil remoción (puntos de referencia).

b. Orientación del cadáver: el cadáver se orientará en el lugar de los hechos teniendo en cuenta la localización de la cabeza y los miembros inferiores con respecto a la norte magnética del lugar, la cual será determinada por el topógrafo judicial mediante una brújula de mano, apoyados igualmente en los cuadrantes noreste, sudeste, por lo cual se descubrirá por ejemplo: Cabeza al noroeste, miembros inferiores al sudeste.

c. Posición del cadáver: la posición del cadáver se describirá de acuerdo a la localización del tronco, cabeza, miembros superiores e inferiores, con respecto al soporte sobre el cual descansa el cadáver o cadáveres:

Tronco: posición decúbito dorsal; boca arriba; posición decúbito abdominal; boca abajo; posición decúbito lateral derecho (cadáver de medio lado); posición genu - pectoral o posición fetal; posición decúbito lateral izquierdo (cadáver de medio lado); suspensión completa (el cuerpo de la víctima no hará contacto directo con ninguna superficie); suspensión incompleta (el cuerpo de la víctima hará contacto parcial con alguna superficie).

Cabeza: posición normal; inclinación de la cabeza hacia delante; inclinación de la cabeza hacia atrás; rotación derecha; rotación izquierda.

Miembros: En extensión, flexión, semiflexión; en aducción (miembro superior unido al cuerpo); en abducción (miembro superior separado del cuerpo).

Se entiende como miembro superior derecho e izquierdo el brazo y el antebrazo respectivo.

Se entiende como miembro inferior derecho e izquierdo el muslo y pierna respectiva.

Mano: abierta, cerrada, semicerrada ; en supinación (palma de la mano hacia arriba o mirando al cenit); en pronación (palma de la mano hacia abajo).

Pie: En posición normal (dedos de los pies mirando hacia el cenit); hacia adentro (dedos mirando hacia la línea media del cuerpo).

Tantos los miembros superiores, inferiores, pies y manos deberán describirse por separado.

d. Descripción de las prendas de vestir: Una vez el funcionario de instrucción ha descrito la posición del cadáver o cadáveres, podrá mover el cuerpo y procederá a despojarlo de las prendas de vestir; las que se irán detallando por separado, al igual que los objetos o elementos que se encuentran en las mismas, las que a su vez deberán embalsarse cuidadosamente y por separado para evitar contaminaciones, teniendo en cuenta que las prendas de vestir pueden indicarnos:

1. Circunstancias y condiciones del delito
2. Posición de la víctima
3. Posibles secuencias del delito (cronología delictiva)
4. Identificación parcial de la víctima
5. Posible determinación del arma empleada
6. Posible profesión y ocupación de la víctima o del infractor
7. Posición socio - económica, etc.

e. Examen externo del cadáver: el funcionario deberá tener en cuenta el examen externo del cadáver los siguientes aspectos:

1. Características de Identidad:

Sexo, edad aparente, raza, cabellos, cicatrices, talla, peso, contextura, deformaciones (congénitas o adquiridas).

2. Cronotanodiagnóstico (tiempo de muerte):

Enfriamiento cadavérico, rigidez cadavérica, livideces cadavéricas, putrefacción cadavérica, contenido gastrointestinal.

3. Descripción de Heridas:

Características morfológicas de la herida, características vitales o post – mortem, número de lesiones, situación exacta con relación a áreas anatómicas, descripción de la forma y disminuciones de la herida, recolección de datos y pruebas testimoniales, remisión del cadáver o cadáveres a práctica de diligencia de necropsia.

CAUSA DE LA MUERTE.

Etiología de la Muerte: La Búsqueda de otros estados patológicos que pudieron llevar a la muerte. Los mismos se logran realizando una autopsia completa, metódica, sistemática e ilustrativa.

Completa: Se debe realizar en todo el cuerpo del cadáver.

Metódica: No importa el método, pero el médico forense que lo realice lo haga paso a paso.

Sistemática: Todas las veces que sean necesarias, y que los requiera el juez.

Ilustrativa: Ilustrar de tal forma para que el juez pueda saber la forma en la cual se produjo la muerte.

Debe determinar: Naturaleza y número de lesiones, gravedad, secuencia, posibles actos de supervivencia. Presencia de tóxicos. Presencia de enfermedades y su contribución a la muerte, especialmente si hubo heridas o traumatismos. Interpretación de las lesiones en el sentido de su origen criminal, suicida o accidental. Interpretación de cualquier otra situación que no sea natural, como drogadicción, dopaje o incluso actos médicos quirúrgicos.

CRONO-TANATO-DIAGNÓSTICO

Es el establecimiento del momento en que se produjo la muerte. La data de la muerte es una de las preguntas que precisa una respuesta para las investigaciones policiales, judiciales o administrativas en general, de ahí que se exponga formas para determinar el momento del óbito en hora y día aproximado con el análisis de los fenómenos cadavéricos, generando lo que algunos autores indican en forma literaria como “reloj de la muerte”.

LOS FENÓMENOS CADAVERICOS

Los fenómenos cadavéricos son la transformación del cadáver, comienzan a aparecer una vez muerta la persona. Tras el fallecimiento de un individuo, el cuerpo comienza con la etapa de putrefacción entre las 24 y las 36 horas. Por eso, hay una ordenanza municipal que dice que un cadáver no puede ser inhumado antes de las 12 horas, para evitar una muerte aparente: ni más allá de las 36, por razones de higiene. El primer signo de la putrefacción bacteriana aparece a las 24 horas de la muerte. Se trata de la llamada mancha verde abdominal, que en sólo una semana se extiende por todo el cuerpo. A las 48 horas hace acto de presencia la cadaverina, un líquido que resulta de la química de la descomposición; y a las 72 horas el cuerpo empieza a hincharse, especialmente en la cara, las mamas (mujeres) y el escroto (hombres). La red venosa superficial se hace más visible y en la piel se forman vesículas. Entre la primera y segunda semana entran en acción los insectos y artrópodos cadavéricos, también conocidos como escuadras de la muerte. Éstos se encargan durante los meses siguientes de dejar limpios los huesos.

Estos son los principales fenómenos cadavéricos que acontecen⁶:

SIGNOS RECIENTES DE MUERTE

Rigidez Cadavérica. También llamado en latín *Rigor Mortis*, es el endurecimiento y retracción del sistema muscular. La deshidratación y la acidificación natural de los

músculos hacen que el cuerpo quede en un estado de absoluta rigidez. Éste es un fenómeno bioquímico. Se debe al hecho de que al morir, el aporte energético desaparece de inmediato y el ATP (molécula que usamos a manera de combustible) desaparece y ello impide la relajación muscular, fase en la que también es precisa dicha energía.

Afecta en primer lugar a los músculos de la mandíbula inferior, luego a los de la nuca, la cara, el tronco y las extremidades superiores y, finalmente, a los de las piernas, cesa el metabolismo, por lo tanto las fibras musculares, se contraen de una progresión céfalo caudal (o sea de la cabeza a los pies), primero de los músculos maxilares, nuca, cuello, y por último los pies (Ley de Nysten). La rigidez cadavérica se extiende también a la musculatura del corazón, píloro, vesículas seminales (eyaculación post mortem), el útero (expulsión del feto), de la vejiga, pupila (contracción), de los pelos (piel anserina). Los miembros superiores se disponen a semiflexión, frecuentemente aplicados sobre el tórax; los miembros inferiores en extensión, lo mismo que la cabeza; las mandíbulas se aprietan.

Se inicia después de la muerte, entre 2 a 4 horas, cuando el ATP disminuye a un 85 por ciento dentro de la sarcomera; es completa entre las 8 a 12 horas posteriores al fallecimiento, alcanzando su máxima intensidad a las 24 horas. Desaparece entre las 36 a 48 horas. Esto sucede en un clima templado. Hay factores que alteran este proceso como el frío, que lo acelera y lo prolonga; el calor acorta el inicio y disminuye el tiempo en que se presenta, también influyen: la causa de muerte, el desarrollo muscular, el cansancio antes de morir, hemorragias intensas.

Espasmos: son un tipo especial de rigidez cadavérica que surge de forma instantánea en muertes súbitas por lesiones en el tronco cerebral (ahorcamientos, electrocuciones). El espasmo cadavérico en muerte súbita, comienzan a desaparecer entre las 36 y 48 horas. Son por contracción de los músculos, la piel anserina o de gallina, por la contracción de los músculos pilo erectores.

Enfriamiento Cadavérico. También llamado *Algor Mortis*. Este fenómeno ocurre de manera gradual, disminuyendo la temperatura de modo progresivo hasta que se iguala con la temperatura del medio ambiente. Con la muerte desaparecen todos los procesos metabólicos que son los causantes de calor corporal. La disminución progresiva se presenta porque la muerte celular no se presenta al mismo tiempo, sino que unas células mueren antes y otras después.

La curva de dispersión térmica menciona un primer periodo de tres a cuatro horas, donde disminuye medio grado centígrado por hora; el segundo periodo se presenta entre las 6 a las 10 horas donde disminuye un grado centígrado por hora; el tercer periodo disminuye de tres cuartos a medio grado centígrado por hora hasta que se nivela con la temperatura del medio ambiente. La pérdida de la temperatura corporal se mide por la vía rectal.

El enfriamiento cadavérico está condicionado por varios factores como son: la causa de la muerte, edad, estado nutricional, el peso, factores ambientales (clima), la ropa que lleve consigo el cadáver. Si es una persona fallecida que hubiese sufrido una infección el cadáver va a tardar en su enfriamiento. Lo que se puede establecer es que a las 24 horas el cadáver igualó la temperatura ambiente.

Deshidratación Cadavérica. Se debe a la pérdida de agua del cuerpo por evaporación, la merma de agua corporal hace que la piel se apergamine y los ojos se plieguen. Observamos:

El Signo de Stenon Louis se manifiesta por hundimiento del globo ocular, pérdida de la transparencia de la córnea, que se torna opaca, formación de arrugas en la córnea, depósito de polvo en la conjuntiva lo que recibe el nombre de tela glerosa. Este conjunto de fenómenos se observa en el ojo abierto aproximadamente a los 45 minutos después del fallecimiento; en el ojo cerrado se observa a las 24 horas aproximadamente después de la muerte.

Otro Signo es el de Sommer, que se manifiesta como una mancha negra en la esclerótica, es de forma triangular, con la base dirigida hacia la comisura del ojo. Esta

mancha negra se debe a la transparencia de la esclerótica que deja visible el pigmento de la coroides.

La capa corneal se apergamina, se forma una placa amarillenta, seca, dura, espesa con consistencia de pergamino. Otra manifestación se presenta en las mucosas, sobre todo en los labios de los recién nacidos donde se observa una franja pardo rojiza o pardo negruzco.

Livideces. Llamada también Livor Mortis. La detención del corazón provoca que la sangre, por efecto de la gravedad, se deposite en las zonas declives del cadáver. Entre media hora y 45 minutos después de la muerte, aparecen en estos lugares unas manchas violáceas, rojas o rosadas que, poco a poco, van extendiéndose por el cuerpo. El cadáver pierde la presión arterial flujo sanguíneo por tal motivo se va la sangre por gravedad. Las livideces se patentan a las 2 o 3 horas. En grandes hemorragias las livideces son muy tenues. Las mismas son móviles es decir que si se mueve el cadáver se cambian las posiciones de las mismas, el cambio solamente se pueden realizar hasta las 15 horas, a partir de ese momento las livideces son fijas, y luego de transcurrido las 24 horas ya no se forman livideces. Debido a procesos post-mortem de la sangre, algunas livideces proporcionan datos permitiendo ver la causa de la muerte. Por ejemplo la muerte por intoxicación de monóxido de carbono, las livideces son de color rojo carmín o cereza.

Hipóstasis viscerales. Se trata de la acumulación de sangre en las zonas declives del cerebro, los intestinos, los pulmones y demás vísceras. En las áreas congestionadas aparecen manchas negruzcas claramente visibles en la autopsia.

SIGNOS NO RECIENTES DE MUERTE

Putrefacción cadavérica: es la descomposición de la materia orgánica del cadáver. Puede generarse por *Autolisis:* que es la disolución de los tejidos producida por enzimas proteolíticas que se encuentran en los lisosomas, que al empezar la muerte celular, se liberan las enzimas al destruirse la membrana lisosómica. El proceso de fermentación

pútrida es a su vez producida por las bacterias que se encuentran en el intestino que después de la muerte se propagan por la sangre.

Las bacterias responsables se desarrollan en la materia orgánica, produciendo enzimas que actúan selectivamente sobre proteínas, grasas y carbohidratos, dando lugar a modificaciones del cadáver que conducen a su destrucción.

La putrefacción se manifiesta, en climas templados, entre los 17°C a 24°C en cuatro periodos de la siguiente manera:

Periodo cromático: se aprecia una mancha verde abdominal de color verde, en la piel de la fosa ilíaca derecha, debido a que los clostridios y coliformes descomponen la hemoglobina en compuestos azufrados de color verde, que tiñen la piel. Este periodo se manifiesta entre las 24 a 36 horas del fallecimiento.

En los fetos las bacterias penetran por los orificios naturales, principalmente por las vías respiratorias, por lo que la mancha verde se observa en cuello y parte superior de tórax. En cuerpos que presentan lesiones supuradas o neoplásicas, la mancha verde aparece alrededor de las lesiones.

Las bacterias aerobias son las primeras que empiezan a reproducirse, ya que éstas consumen oxígeno, y cuando se termina el oxígeno se reproducen las anaerobias que no necesitan oxígeno y son las que van a acelerar la putrefacción del cadáver, luego se ve el aglobamiento abdominal inferior que es cuando hay mas gases después de la mancha, y luego va aumentando, y sube tomando todo el abdomen después de las 48 horas, y se dice que se encuentra aglobado.

Periodo enfisematoso: Se presenta por la producción de gran cantidad de gases derivadas del metabolismo propio de las bacterias, que abomban y deforman el cadáver. A veces se visualiza una red capilar venosa debido a una hiper producción de gas, presión de la sangre con bacterias, con ramificaciones negruscas, en los costados del abdomen. La infiltración gaseosa invade el tejido celular subcutáneo con manifestaciones de vesículas o ampollas pútridas que aparecen en la piel y separan la epidermis y la dermis con líquido y gas, se rompen fácilmente; se hincha la cabeza, los párpados se hacen prominentes, los genitales adquieren volúmenes importantes, el

abdomen se distiende, la red venosa se hace muy aparente adquiriendo una coloración negruzca o verdusca de la piel. Este fenómeno se observa en un periodo de entre 48 horas el inicio, completándose en un término aproximado de diez días.

Periodo colicuativo: en esta etapa el tejido blando se licua, el cadáver adopta un aspecto acaramelado entre 2 a 4 semanas; los órganos se reblandecen y se licuan, durando entre 8 a 10 meses. La próstata y el útero son los órganos más resistentes a esta fase.

Son producidos por los auxiliares de la putrefacción, los insectos que depositan las larvas y se alimentan del cadáver constituyendo la denominada "Miasis" superior a los 10 días. Son las moscas que depositan los huevos para transformarse en larvas y enseguida estas tienen un periodo de crecimiento, no menor a 10 días cuando empiezan la "miasis".

Periodo de reducción esquelética: en término medio de 2 a 3 años pudiendo ser hasta 5 años, todas las partes blandas desaparecen a través de la licuefacción, los elementos más resistentes suelen ser los del tejido conectivo como cartílago, tendones, ligamentos, quedando solo restos óseos. Puede el esqueleto avanzar hasta la pulverización en un tiempo de 50 años, inhumado; si el cadáver se encuentra a la intemperie la pulverización puede presentarse en 5 años.

FENÓMENOS DE CONSERVACIÓN

Pueden ser naturales y artificiales.

Naturales:

Saponificación: Es la transformación natural del tejido graso o adiposo del cadáver por hidrólisis e hidrogenación con unión de sales formando el "jabón cadavérico" de potasio o magnesio, sustancia denominada "adipocira", lo que le da un color blanquecino si el cadáver está en seco o amarillenta si estaba en agua. Inhibe la proliferación bacteriana superficial y mantiene la superficie externa del cuerpo aparentemente incorruptible. Esta

capa de adipocira recubre todo el cuerpo como una coraza mientras en el interior del mismo siguen los procesos de putrefacción, tardando en aparecer esta sustancia entre 6 meses y un año, y requiere un ambiente húmedo y cálido, esto se ve en aguas pantanosas o estancadas, en pozos negros, en terrenos húmedos, en enterramientos múltiples y en criptas húmedas. El aspecto es como una piel curtida, difícil de cortar.

Momificación: El agua se evapora por el calor. Esto se produce en un ambiente seco con alta temperatura, cálido y con corrientes de aire, por una deshidratación rápida y muy intensa que lleva a la muerte de las bacterias, es difícil en nuestro país, es un cadáver reducido, pierde tamaño, peso, queda friable, frágil y se rompe fácilmente. Existe una desecación del cadáver y el cuerpo puede preservarse incluso miles de años. La pérdida del agua corporal empieza a darse desde el exterior (piel y tegumentos) y poco a poco se va perdiendo el agua interna, lo que va progresivamente secando y endureciendo el cadáver. Éste va perdiendo peso y tamaño y su endurecimiento le hace frágil, de aquí que el trato con momias (denominación que tiene el cadáver en estas condiciones) muy antiguas por parte de los antropólogos deba ser muy cuidadoso ya que pueden pulverizarse⁵.

Corificación: es una momificación a nivel de la piel, la misma queda dura y apergaminada.

Petrificación: cuando en los suelos rocosos, se impregnan de las sales cálcicas o se deposita sobre el cadáver sales diversas dando una imagen pétreo. A su vez la *calcificación*, es un fenómeno natural verdaderamente excepcional, dándose en fetos que han permanecido en años en el interior de la cavidad uterina y progresivamente se han ido impregnando sales cálcicas.

Artificiales:

Refrigeración: Es de carácter temporal. Los cuerpos se conservan en cámaras frigoríficas (no congeladores), donde las bajas temperaturas retardan el crecimiento bacteriano y la putrefacción. Se mantienen entre – 4 grados centígrados y – 20 grados centígrados.

Embalsamamiento: palabra que procede de bálsamo, sustancia aromática utilizado desde épocas antiguas para retardar la corrupción del cadáver. En el siglo XX se emplea

la fórmula a base de formol al 40 %, nitrato de potasio, acetato de potasio y agua. Otra técnica es la parafinización, que consiste en deshidratar el cuerpo en baños de alcohol y luego inyectar parafina a más de 55 grados centígrados por el árbol vascular. El procedimiento tarda semanas pero ofrece resultados sorprendentes. Plastinación: Técnica del médico alemán Gunther Von Hagens, que reemplaza el agua por acetona fría y ésta a su vez por sustancias de resina plásticas endurecibles; todo el proceso se lo hace al vacío.

AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

Etimología: Auto = uno mismo; opsis = ver; thanatos = muerte; necros = muerte.

Sinonimia: Tanatopsia, necropsia, autopsia.

Autopsia, es el estudio del cadáver¹¹.

En los estudios del ramo de medicina legal se ha demostrado que el Código de Procedimiento Penal en un concepto restringido de autopsia dice³: "Será practicada por dichos peritos de manera prolija y abriendo las tres cavidades del cadáver. En su informe los peritos deberán expresar el estado de cada una de ellas y las causas evidentes o probables de la muerte, el día y la hora presumibles de la misma, así como el instrumento que pudo haber sido utilizado". Porque la autopsia en una concepción amplia comprende dos grandes operaciones: el examen externo y el examen interno del cadáver.

Examen Externo:

- Datos sobre la identidad: peso, talla, color de la piel y de los ojos, cicatrices, tatuajes, deformidades, caracteres anatómicos, vestidos, joyas, documentos de identidad, etc. La piel tiene detalles que pueden marcar incluso todo el curso de la autopsia posterior y llevarnos a la actividad profesional a la que se dedicaba o el tipo de vida que llevaba. De allí que el profesor García Andrade exprese con fundamento: que los muertos hablan.
- Datos sobre la data de la muerte: fenómenos cadavéricos y su evolución.
- Datos sobre la causa de la muerte: heridas, equimosis, escoriaciones, hematomas, mordeduras, quemaduras, fracturas, amputaciones, aplastamiento, señales de arrastre, etc. Las mismas deben ser descritas, medidas y si es posible fotografiadas o representadas en esquemas.

Examen Interno:

EXPLORACIÓN DE LAS CAVIDADES CRANEAL, TORÁCICA Y ABDOMINAL

La apertura de las tres cavidades tiene diferentes técnicas. Una de las más utilizadas es de la escuela anglosajona y se dice que lesiona mínimamente el exterior, es la Técnica de Rudolf Virchow.

Apertura y exploración de la cavidad craneal.

Se realiza un corte profundo con bisturí, formando una línea curva de concavidad anterior que se inicia sobre el pabellón auricular del un lado, pasa sobre el tercio superior del cráneo, por encima de la protuberancia occipital externa y termina sobre el pabellón auricular del lado opuesto. En profundidad este corte avanza hasta el periostio que recubre los huesos de la caja craneana. Así la incisión del cuero cabelludo es intermastoídea.

A continuación se procede a desprender el cuero cabelludo hacia adelante, por sobre la frente, hasta llegar a la altura de los dos arcos superciliares; y atrás hacia la nuca. Para el efecto se utiliza un instrumento quirúrgico denominado legra, que es similar al formón de carpintero, muy filoso y con un bisel ligeramente curvo. Una vez desplazado el cuero cabelludo, se corta en círculo, con una sierra manual o eléctrica, determinando una línea horizontal, que pasa 2 – 3 cm por encima de los arcos superciliares, los pabellones auriculares y la protuberancia occipital externa. De esta manera se desprende el casquete craneal y se puede explorar el contenido encefálico de la cavidad. Las principales observaciones que se realizan durante la abertura de la cavidad craneal y que deben constar en el protocolo de autopsia son:

- a) Estado de borramiento de las suturas. Suministra datos sobre la edad del individuo. Estas suturas son las uniones óseas de forma dentada entre el frontal y los parietales (sutura frontal o coronal); entre los dos parietales (sutura sagital); y, entre el occipital y los dos parietales (sutura lambdoidea). El grado de borramiento o soldadura total de estas suturas óseas es directamente proporcional a la edad del individuo y depende del grado de osificación de los huesos. En los niños, las

suturas son poco soldadas y los huesos del cráneo pueden ser separados (desarticulados) con cierta facilidad. Inclusive, en los lactantes, existen separaciones bastante evidentes entre los huesos del cráneo. El vulgo las ha denominado molleras y en el lenguaje médico se conocen como fontanelas.

En los adultos estas soldaduras son muy fuertes y en los viejos llegan a desaparecer, dando la apariencia de que el cráneo está constituido por un solo hueso.

b) Observación de la integridad de los huesos del cráneo.

Se debe explorar la presencia de fracturas de la bóveda, orificios de proyectil de arma de fuego, astillamientos óseos, tatuajes producidos por los disparos a corta distancia, etc.

c) Observación del grado cualitativo de ingestión de bebidas alcohólicas

Al abrir la bóveda craneal, en caso de haber existido ingestión previa de alcohol, se percibe en forma muy clara su olor característico, lo que se debe a la absorción del etanol por parte de las neuronas del tejido cerebral.

d) Observación del contenido de la cavidad craneal.

La presencia de sangre, pus, cuerpos extraños, proyectiles, astillas y otros, debe ser observada y descrita en lo que corresponde a su apariencia, cantidad, forma, peso y otras características.

Todo cuerpo extraño que se encuentre en el interior del cráneo, debe ser recuperado, empacado, sellado y lacrado para ser enviado con su correspondiente cadena de custodia al laboratorio balístico o de otra naturaleza.

e) Observación de las meninges y senos venosos.

Las meninges son las membranas que recubren el cerebro. Tienen tres capas: duramadre, la piamadre y la aracnoides. Ellas pueden contener evidencia de trauma que es menester anotarlas. Los senos venosos son los conductos de sangre venosa labrados en el espesor de la tabla interna de los huesos del cráneo. Están cubiertos

por la duramadre y también pueden ser asiento de huellas traumáticas. La extracción del cerebro se la realiza junto con el cerebelo y se los pesa como un todo, anotando la cifra en gramos. Esta excéresis encefálica permite explorar la cara inferior del cerebro y observar el estado de las arterias de su base, denominadas en conjunto polígono de Willis. Este es un circuito o círculo arterial que puede ser asiento de lesiones congénitas o adquiridas como trombos, hemorragias y aneurismas.

Los aneurismas son adelgazamientos fácilmente distensibles de las paredes arteriales que pueden romperse, aun sin mediar causa violenta, produciendo hemorragias casi siempre fatales. En este caso hay que tomar en cuenta los fallecimientos que por esta razón pueden haberse suscitado, y que al constar en el protocolo de autopsia podrían exonerar de culpa a un inocente.

En este momento de la necropsia se examina también la emergencia de los nervios o pares craneales.

A continuación se separan los dos hemisferios cerebrales y se los pesa sin el cerebelo. Luego, se realizan cortes transversales en la masa encefálica y cerebelo con el fin de observar el estado interior de su parénquima y de los ventrículos cerebrales. Si se ve la necesidad de tomar muestras de estos órganos para estudio histopatológico, toxicológico u otro, se procede a envasar los segmentos recuperados en frascos de cristal o fundas plásticas rotulándolos para una fácil identificación.

Una vez realizada la extracción o excéresis del contenido del cráneo, se analiza el estado de la base ósea del mismo, en busca de lesiones como fracturas, fisuras, astillamientos y/o cuerpos extraños. Luego de haber seguido todos estos pasos en secuencia ordenada y realizado cuidadosamente las observaciones y anotaciones necesarias, se continúa en un solo tiempo con la abertura de las cavidades torácica y abdominal.

Apertura de la cavidad toraco abdominal.

Las técnicas para este paso de la autopsia médico legal van según la experiencia de los legistas y dependen de la habilidad de los mismos. La más utilizada es la técnica de la incisión submento suprapúbica descrita también en la Técnica de Rudolf Virchow, existiendo otras como las de incisión en Y, en T, en U invertida, etc.

Apertura de la cavidad toraco abdominal por la técnica submento suprapúbica: se realiza en el cadáver un corte longitudinal que se inicia inmediatamente por debajo del mentón y se extiende, pasando a la izquierda del ombligo, hasta el borde superior del pubis. Esta incisión abarca en profundidad la piel, el tejido celular subcutáneo y las masas musculares subyacentes.

Para poder observar el interior de la cavidad torácica se desprende el peto esterno costal, cortando una por una todas las articulaciones costo esternales, valiéndose para el efecto de unas tijeras curvas, grandes, de pico y brazos muy fuertes, que se denomina costotomo.

Luego de retirar el peto esterno costal y los colgajos que quedan al lado y lado de la incisión submento suprapúbica, se tienen a disposición y listas para el examen las cavidades torácica y abdominal, separadas entre sí por la cúpula muscular del diafragma.

Estudio de la cavidad torácica.

En realidad no abarca solamente esta cavidad, ya que, se debe empezar desde el cuello explorando su tejido celular subcutáneo, músculos y vasos sanguíneos, venas yugulares externas y arterias carótidas primitivas internas, especialmente. También examinamos las vías aéreas: faringe, laringe y tráquea; sin olvidar la glándula tiroides y los ganglios linfáticos que se hallan en esta región anatómica. Conjuntamente se estudia en forma meticulosa el hueso hioides y los cartílagos tiroides y cricoides, así como el timo que es una glándula que involuciona y desaparece en la edad adulta. Todo ello, en busca de señales de violencia cuyas huellas quedan claramente visibles en los casos de estrangulamiento manual o por lazo, ahorcadura, degüello, golpes de karate propinados sobre la garganta, etc.

A continuación se explora la cavidad torácica y los órganos contenidos en ella, poniendo especial atención sobre los pulmones, corazón y grandes vasos, buscando siempre datos patológicos o de violencia tales como hematomas o derrames pericardicos o pleurales que pueden haber sido producidos por la acción de armas punzantes o proyectiles de arma de fuego. Se debe medir en centímetros cúbicos (c.c.) el volumen de estos derrames y consignar todos los datos en el protocolo de autopsia.

En caso de encontrar cuerpos extraños en la cavidad torácica se procede, como es de rigor, a empacarlos, sellarlos y lacrarlos para que sean enviados bajo cadena de custodia para su estudio laboratorial.

Al realizar la exploración de los pulmones, así como también de los grandes vasos y el corazón con sus respectivas cavidades, se extrae de ellas una muestra de sangre para investigar toxicológicamente alcohol, drogas y venenos. Se pone mucho cuidado en la búsqueda de señales antiguas o recientes de infarto cardíaco, lo que podría ser un dato útil para la defensa de él o los indiciados. De ser necesario se toman pequeñas porciones de tejido de los diferentes órganos contenidos en la cavidad torácica, para posterior estudio histopatológico.

Estudio de la cavidad abdominal.

Incluye también la exploración de la cavidad pélvica y para su estudio se procede en forma muy similar a la de las cavidades craneal y torácica. Se observa en primer lugar el estado de los diferentes órganos contenidos en abdomen y pelvis, así como la presencia de líquido hemorrágico o de extravasación de otros fluidos orgánicos. Se anota la presencia de cuerpos extraños y se toma muestras del contenido gástrico, duodenal y de los intestinos delgado y grueso.

Esto sirve para análisis toxicológico y una posible determinación de la hora y fecha aproximadas de la muerte, como se verá más adelante.

En los cadáveres de sexo femenino se observa el estado de los ovarios, lo que indica la fase del ciclo menstrual, dato utilizado para tanatocronodiagnóstico. El estudio del útero proporciona datos sobre embarazo o manipulaciones abortivas. Finalmente, con los

cuerpos extraños encontrados en la cavidad abdomino pélvica, se procede en idéntica forma a lo ya expuesto en la apertura de las cavidades craneal y torácica.

Luego del cumplimiento de todos los pasos descritos, se considera terminada la autopsia médico legal y se procede a retornar todas las vísceras del cadáver a sus respectivas cavidades; se suturan las incisiones realizadas y se limpia externamente el cuerpo. Esta forma demuestra el respeto que debe existir para los seres humanos, aun después de muerto. Se realiza la entrega a los familiares para la inhumación¹¹.

LA PRUEBA MÉDICO LEGAL

De acuerdo a Simonin, la jerarquía de la prueba podría situarse teóricamente en una de estas cuatro categorías:

Prueba absoluta. Un hallazgo autópsico indudables. O las identificaciones dactiloscópicas o por ADN, la presencia de tatuaje, etc, etc.

Prueba de certeza moral o convicción. Es un conjunto de argumentos convincentes convergentes, importantes y firmes, que resisten la crítica adversa.

Prueba relativa. Se trata de hipótesis probables. Por ejemplo, se quitó la vida con un arma de fuego y suponemos que esa fue la causa de su muerte.

Metódica, que siga un método de la cabeza a los pies o viceversa, pero que éste siempre sea el mismo para no olvidar ningún detalle, e ilustrada a través de fotografías, vídeos o gráficos.

MUERTE SÚBITA.

Se entiende por muerte súbita, el fallecimiento inesperado o sin causa evidente de un individuo que aparentemente goza de buena salud.

La Organización Mundial de la Salud define como la que ocurre dentro de las 24 horas de haberse producido un cambio abrupto en el estado de salud previo del paciente⁶.

En el estudio necrópsico se puede hallar tres posibilidades:

- Hallazgos anatomopatológicos con significación: aquí se sitúan estructuras que justifican el fallecimiento como puede ser la rotura de un aneurisma, una hemorragia intracerebral, etc.
- Hallazgos que se relacionan con la muerte: son observaciones que, si bien no justifican plenamente la muerte, al menos tienen relación con ella, por ejemplo infartos antiguos de miocardio, asma bronquial, fibrosis del sistema de conducción del corazón, entre otros.
- Sin hallazgos anatomopatológicos. La causa puede haber sido una epilepsia funcional y no verse lesiones neuronales, una alteración súbita metabólica.

Entre las causas de muerte súbita están⁶:

- Cardíacas:
 - Hipertensión Arterial
 - Infarto agudo de miocardio
 - Problemas valvulares
 - Aneurismas coronarios
- Neurológicas:
 - Hemorragias diversas en cantidad y localización
 - Epilepsia
 - Trombo-embolismo
 - Meningo-encefalitis subclínico
 - Complicaciones de neoplasias

- Respiratorias:
 - Hipertensión pulmonar
 - Tromboembolismo pulmonar
 - Asma bronquial y EPOC
 - Epiglotitis y edema de glotis
 - Infecciones
 - Neumotórax espontáneo
- Digestivas:
 - Hemorragias digestivas diversas
 - Infarto intestinal
 - Vólvulos intestinales
 - Pancreatitis
 - Peritonitis
- Endócrinas y metabólicas:
 - Descompensación diabética
- Urogenitales:
 - Hemorragias intratumorales
 - Embarazo ectópico roto
 - Hemorragias ginecológicas masivas
- Otras:
 - Alcoholismo crónico y/o agudo.

Si existe sospecha de intoxicación alcohólica, determinar grado de alcoholemia o concentración de alcohol en la sangre, en muestra obtenida durante la autopsia.

- Embolia grasa.

Ocurre en personas que han sufrido fracturas de huesos largos, como el fémur por ejemplo, o en los alcohólicos crónicos que tienen una degeneración hepática denominada hígado graso.

- Sobredosis de drogas sicotrópicas.

En estos casos, investigar la presencia de estigmas, como pinchazos de agujas (venopunturas) que se encuentran en los adictos intravenosos a la morfina, heroína, etc. O perforación del tabique nasal, que es un estigma propio de los inhaladores crónicos de cocaína.

- Edema agudo de pulmón.

Se produce en personas lábiles o patológicamente predisuestas, en este medio, especialmente luego de viajes desde el nivel del mar hacia regiones altas.

- Muerte causada por terror o emoción intensa.

Que se explica como una liberación brusca de catecolaminas (adrenalina) e intenso estímulo vago-vagal, que incrementa súbitamente la presión arterial y el trabajo cardíaco.

A pesar de las causas expuestas pueden existir fallecimientos súbitos en los que no se puede encontrar causa de ningún tipo, etiquetándose estas situaciones como “autopsias blancas” y quedando una sensación extraña de desconocimiento sobre dichas muertes.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y METODOLOGÍA

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se realizó en la Ciudad de Azogues, Capital de la Provincia del Cañar.

3.1.2. PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN

Enero 2008 – Diciembre 2009

3.1.3. RECURSOS EMPLEADOS

3.1.3.1. Recursos Humanos

- ✓ Investigador
- ✓ Tutor
- ✓ Fiscal de Tránsito
- ✓ Miembros de la Policía Judicial
- ✓ Peritos de Medicina Forense

3.1.3.2. Recursos Físicos

- ✓ Computador
- ✓ Impresora
- ✓ Papel
- ✓ Bolígrafos

3.1.3.3. Recursos Económicos

PRESUPUESTO:

RUBROS DE GASTOS	VALOR
1. Equipos	800.00
2. Material de escritorio	300.00
3. Material bibliográfico	200.00
4. Transporte	300.00
5. Fotográfico	100.00
6. Informe	150.00
7. Imprevistos	185.00
TOTAL	2035.00 USD

3.1.4. UNIVERSO Y MUESTRA

3.1.4.1. Universo

El Universo está conformado por todos los accidentes de tránsito, en los cuales haya existido lesión y muerte, suscitados en la Ciudad de Azogues, en el período: Enero de 2008 a Diciembre de 2009.

3.1.4.2. Tamaño Muestra

El estudio se realizó en el universo en su totalidad.

3.2. MÉTODOS

3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

✓ Descriptivo – Correlacional.

3.2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

✓ No experimental – Longitudinal – Retrospectivo.

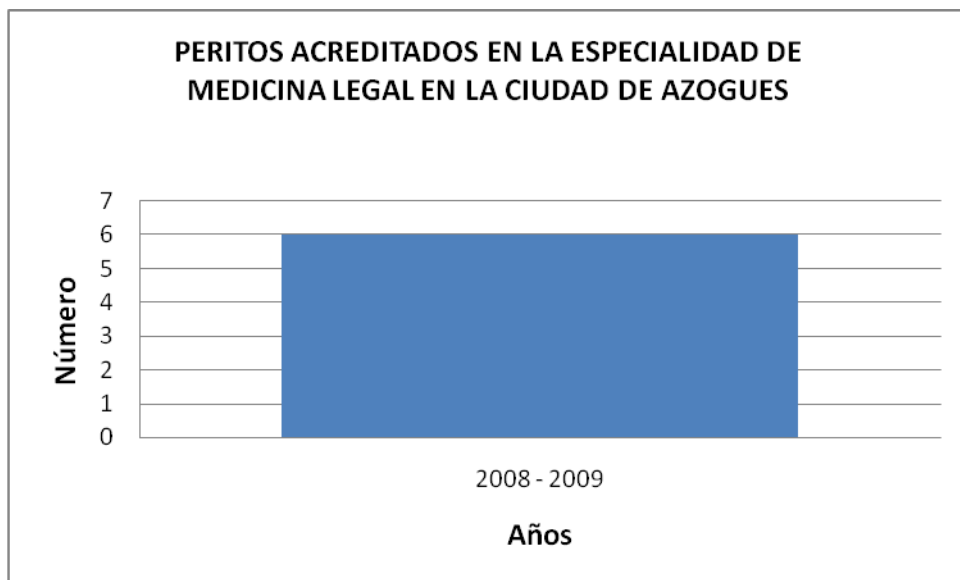
CAPÍTULO IV

4.1. RESULTADOS

Cuadro No 1

PERITOS ACREDITADOS EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA LEGAL EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008 - 2009		
AÑO	No.	%
2008 - 2009	6	100
Total	6	100

Grafico No 1



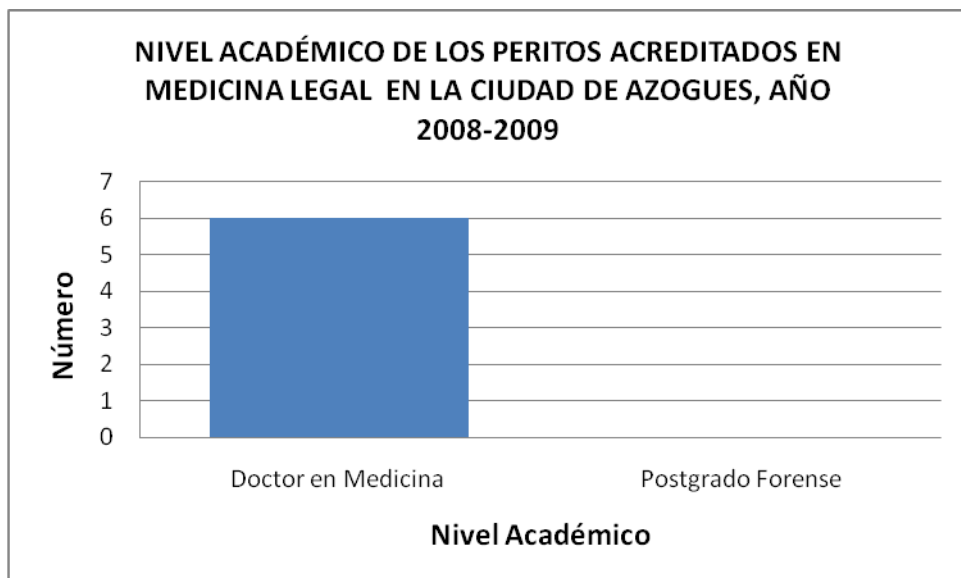
Interpretación:

El Total de Peritos Acreditados en la Especialidad de Medicina Legal, en la Ciudad de Azogues en el año 2008 y 2009, han sido de seis, que representan el universo total del 100 % de quienes practicaron la Medicina Forense en el período citado en esta localidad y determinaron las lesiones, secuelas y muertes producidas.

Cuadro No 2

NIVEL ACADÉMICO DE LOS PERITOS ACREDITADOS EN MEDICINA LEGAL EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008-2009		
Nivel Académico	No.	%
Doctor en Medicina	6	100
Postgrado Forense	0	0
Total	6	100

Gráfico No 2



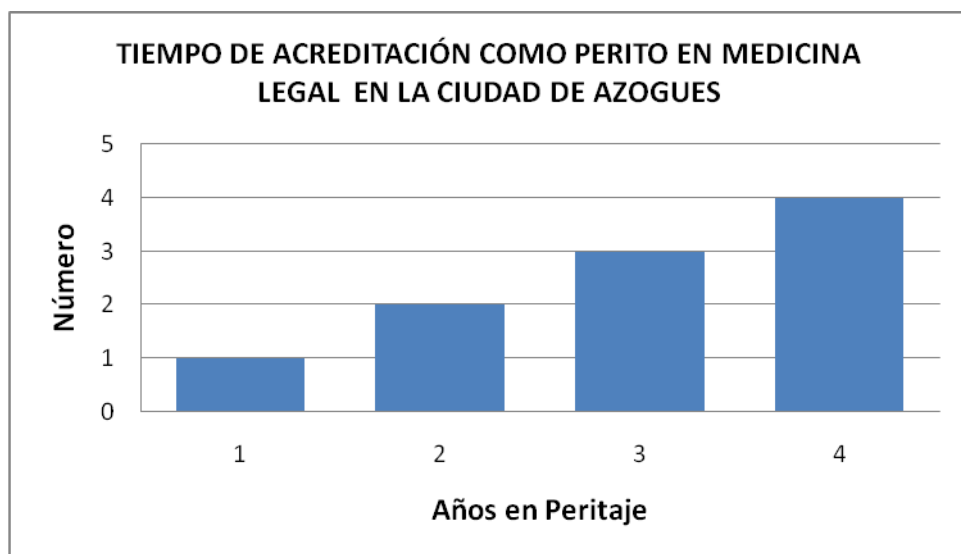
Interpretación:

Del total de Peritos acreditados en Medicina Legal, para el periodo 2008-2009, todos mantienen el Título de Doctor en Medicina y Cirugía, pero ninguno presenta un nivel de Postgrado en la Área Forense. Queda así un gran vacío en su formación de orden académica, aspecto que de una u otra forma determina una falta de confianza en el desempeño de su labor, al tener bases muy generales de esta Ciencia.

Cuadro No 3

TIEMPO DE ACREDITACIÓN COMO PERITO EN MEDICINA LEGAL EN LA CIUDAD DE AZOGUES		
Años	No.	%
1	-	-
2	2	33.34
3	1	16.66
4 y más	3	50
Total	6	100

Gráfico No 3



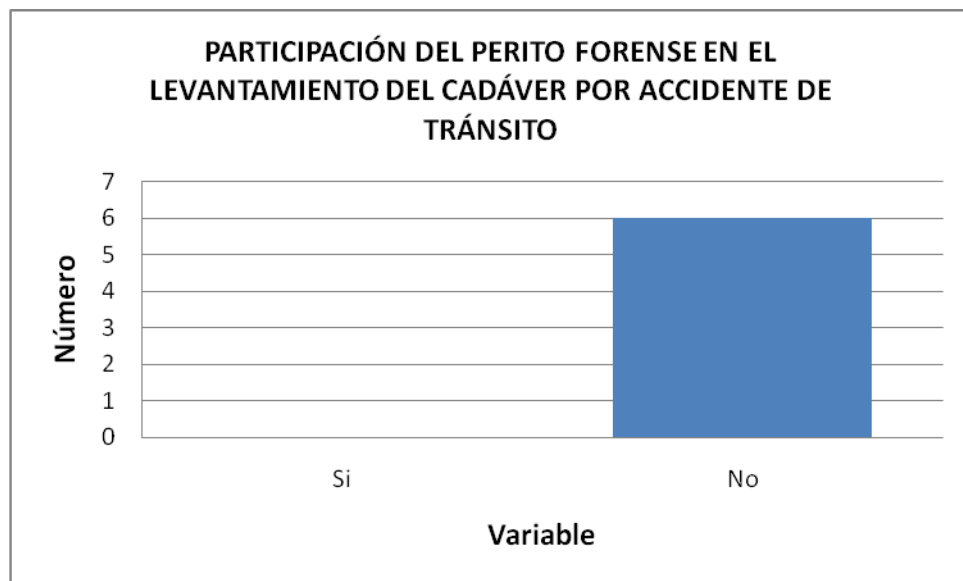
Interpretación:

En cuanto al Tiempo de Acreditación, todos lo tienen de dos años o más, lo cual orienta a deducir que acumulan cierta experiencia en la práctica forense.

Cuadro No 4

PARTICIPACIÓN DEL PERITO FORENSE EN EL LEVANTAMIENTO DEL CADÁVER POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO		
Variable	No.	%
Sí	0	0.00
No	6	100.00
Total	6	100.00

Gráfico No 4



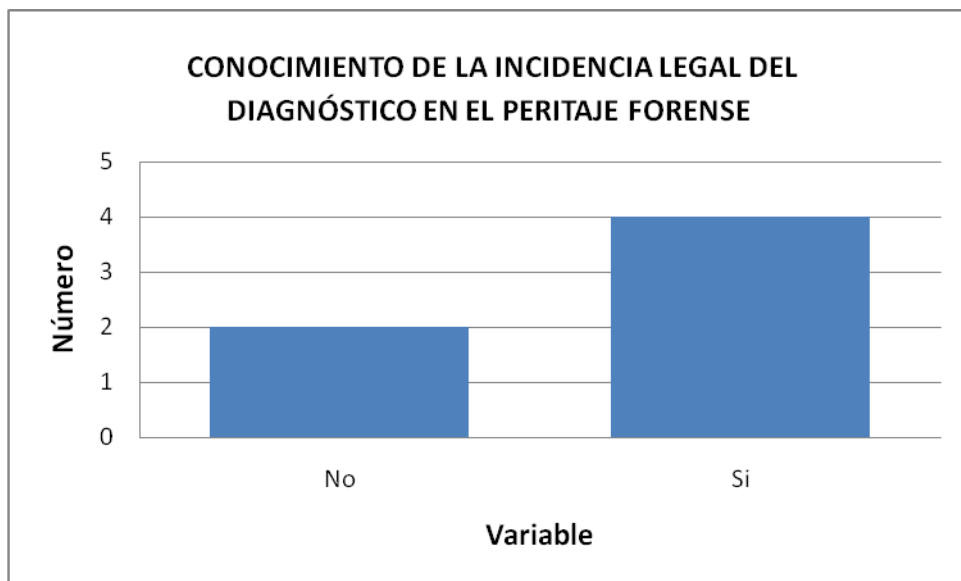
Interpretación:

No existe participación alguna del Perito Forense en el levantamiento del cadáver por Accidente de Tránsito, quedando un vacío en su actuación.

Cuadro No 5

CONOCIMIENTO DE LA INCIDENCIA LEGAL DEL DIAGNÓSTICO EN EL PERITAJE FORENSE		
Variable	No.	%
Sí	4	66.67
No	2	33.33
Total	6	100.00

Gráfico No 5



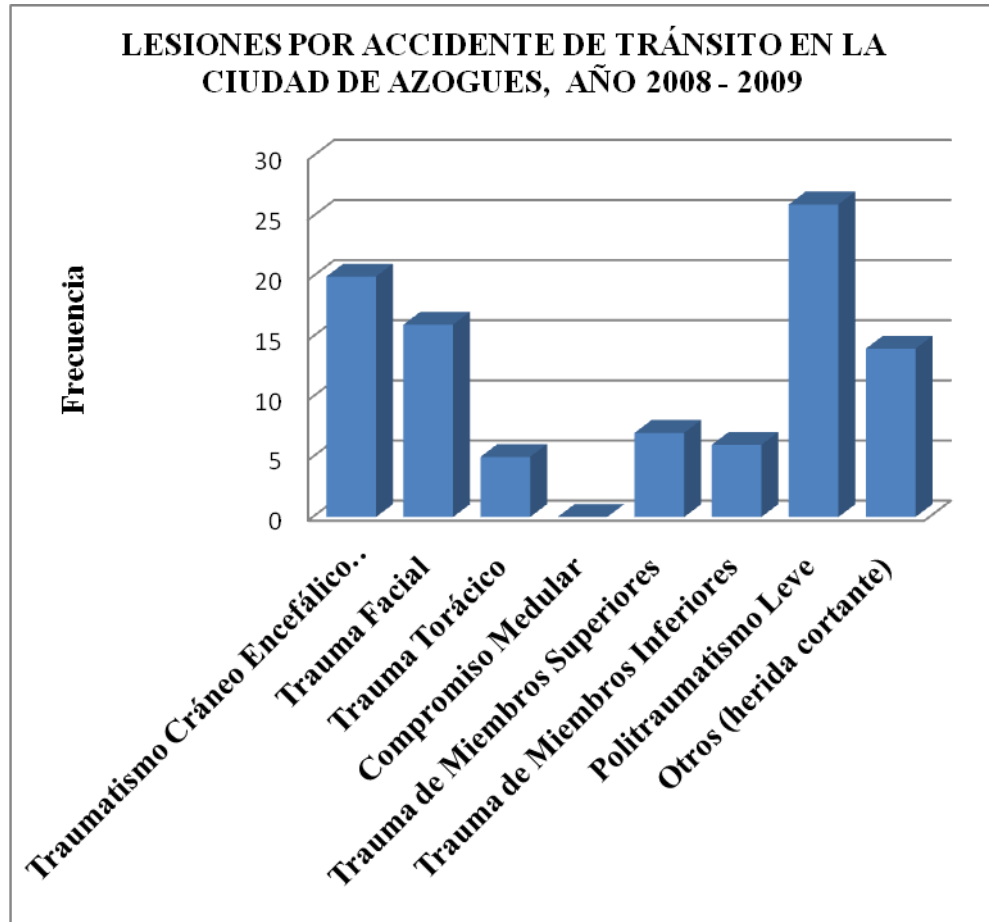
Interpretación:

De los Peritos acreditados, un 66.67 % tienen conocimiento de su incidencia en el campo jurídico y sus consecuencias al establecer un diagnóstico para un dictamen a quienes están inmersos en la situación de los casos, dejando un margen de un 33.33 % que no tiene un criterio de conocimiento en el campo legal.

Cuadro No 6

LESIONES POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008 - 2009		
Variable	Frecuencia	%
Traumatismo Craneal Leve	20	21.28
Trauma Facial	16	17.02
Trauma Torácico	5	5.32
Compromiso Medular	0	0.00
Trauma de Miembros Superiores	7	7.45
Trauma de Miembros Inferiores	6	6.38
Politraumatismo Leve	26	27.66
Otros (herida cortante)	14	14.89
Total	94	100.00

Gráfico No 6



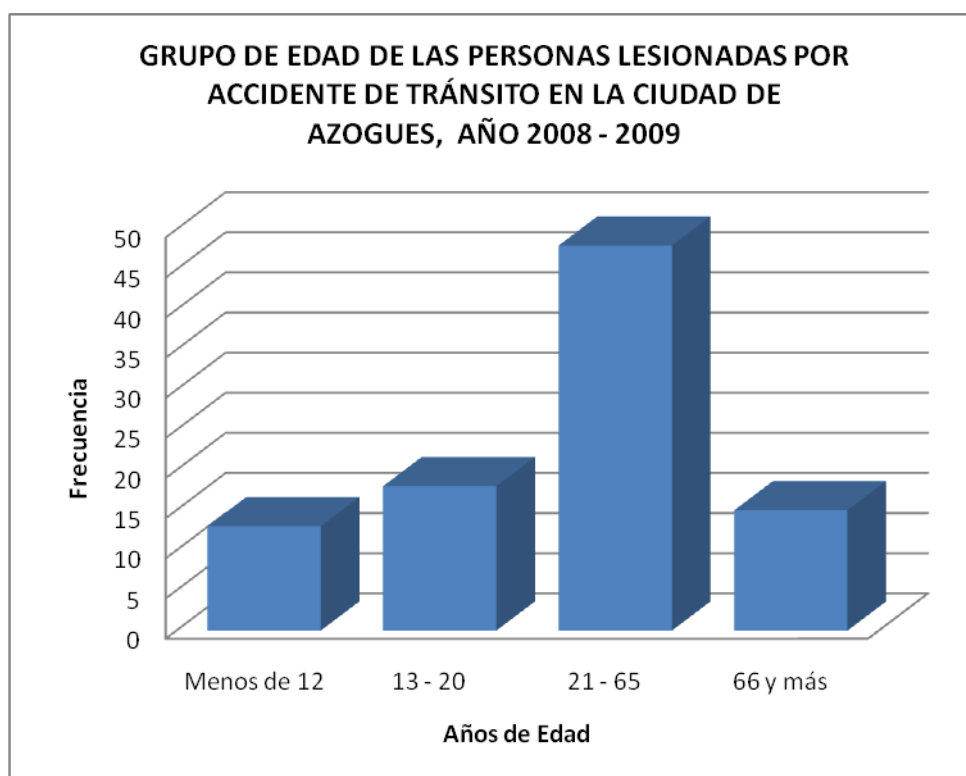
Interpretación:

De las lesiones presentadas, se evidencia que el mayor porcentaje está dado en un Politraumatismo Leve, con un 27.66 %: continuando en frecuencia con el Traumatismo Cráneo Encefálico Leve con un 21.28 % lo que evidencia la fragilidad de lesión siempre hacia esta región corporal; el Trauma Torácico así como de Miembros Superiores e Inferiores están en porcentajes similares pero bajos con relación a los anteriores. No existe compromiso Medular en ningún caso.

Cuadro No 7

GRUPO DE EDAD DE LAS PERSONAS LESIONADAS POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008 - 2009		
Variable en años de edad	Frecuencia	%
Menos de 12	13	13.83
13 - 20	18	19.15
21 - 65	48	51.06
66 y más	15	15.96
Total	94	100.00

Gráfico No 7



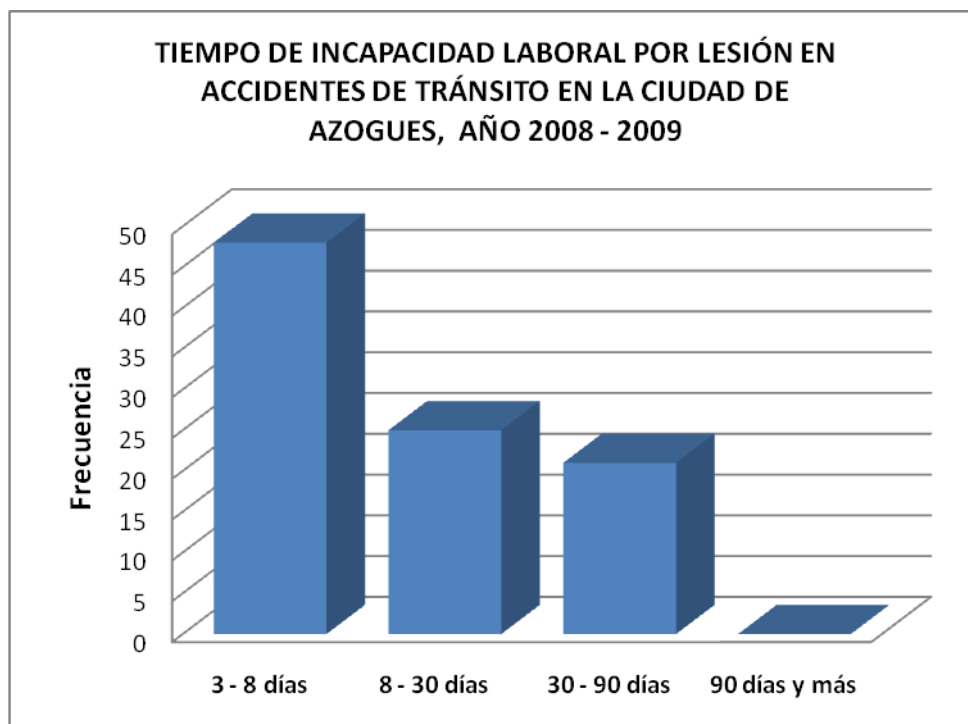
Interpretación:

El mayor porcentaje del grupo de edad que presenta lesiones está dado entre los 21 a 65 años con un 51.06 %, siendo este grupo joven adulto el más afectado, con influencia en su situación personal y laboral. El grupo joven adolescente entre 13 a 20 años tiene una incidencia de un 19.15 %. En porcentajes menores están los restantes grupos.

Cuadro No 8

TIEMPO DE INCAPACIDAD LABORAL POR LESIÓN EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008 - 2009		
Variable en Días	Frecuencia	%
3 – 8	48	51.06
8 – 30	25	26.60
30 - 90	21	22.34
90 y más	0	0.00
Total	94	100.00

Gráfico No 8



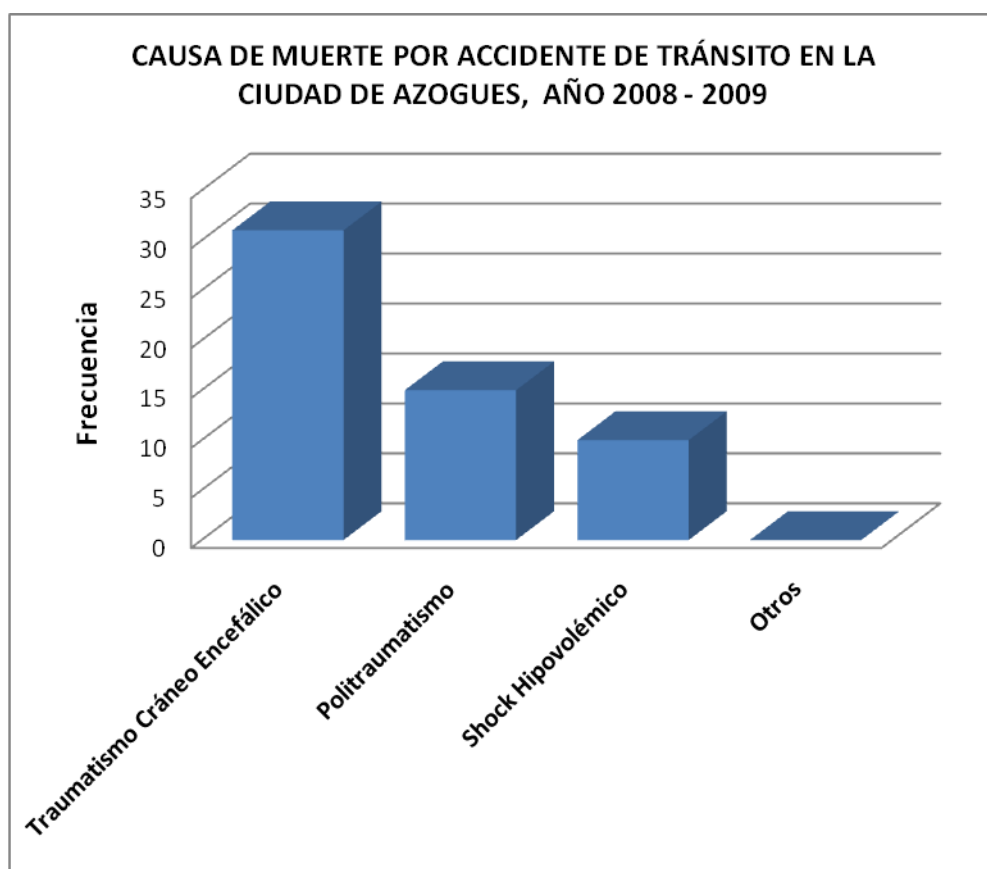
Interpretación:

En relación con el tipo de Lesión causada, encontramos que un 51.06 % se encuentran entre 3 a 8 días de evolución y por tanto su recuperación es total y rápida; de 8 a 30 días está un 26.60 % y de 30 a 90 días se encuentra un porcentaje más bajo con un 22.34 %. No existe ningún caso sobre los 90 días y más con una secuela permanente.

Cuadro No 9

CAUSA DE MUERTE POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008 - 2009		
Variable	Frecuencia	%
Traumatismo Cráneo Encefálico	31	55.36
Politraumatismo	15	26.79
Shock Hipovolémico	10	17.85
Otros	0	0.00
Total	56	100.00

Gráfico No 9



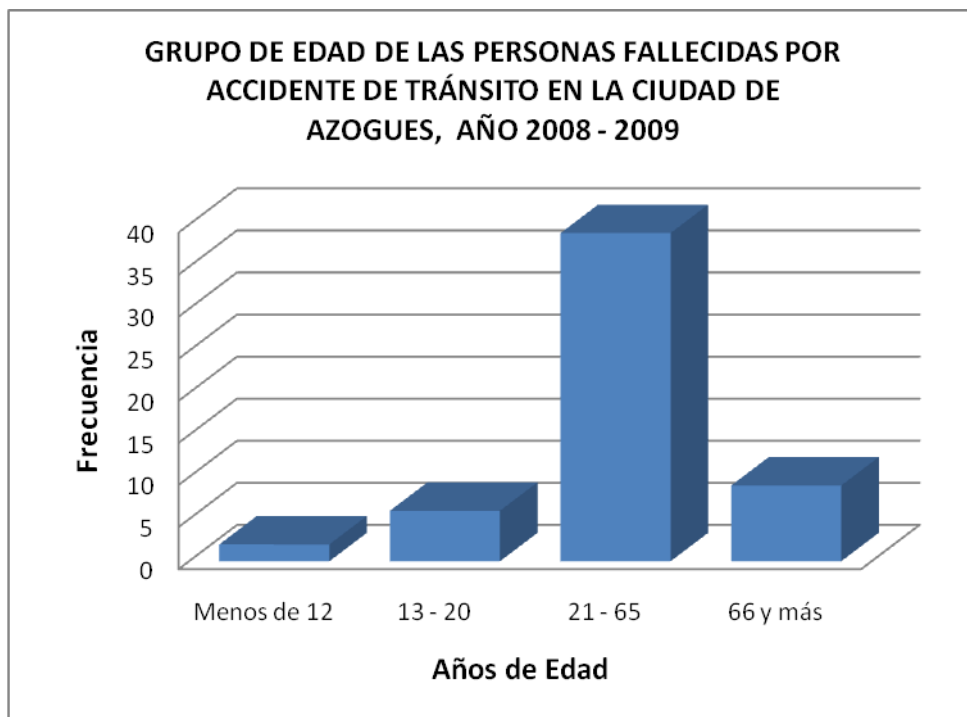
Interpretación:

El Diagnóstico establecido para la causa de muerte por Accidente de Tránsito, determina que el 55.36 % corresponde al Traumatismo Cráneo Encefálico (TEC), siendo la causa más frecuente; un 26.79 al Politraumatismo y un 17.85 % por Shock Hipovolémico.

Cuadro No 10

GRUPO DE EDAD DE LAS PERSONAS FALLECIDAS POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008 - 2009		
Variable en Años de edad	Frecuencia	%
Menos de 12	2	3.57
13 - 20	6	10.71
21 - 65	39	69.65
66 y más	9	16.07
Total	56	100.00

Gráfico No 10



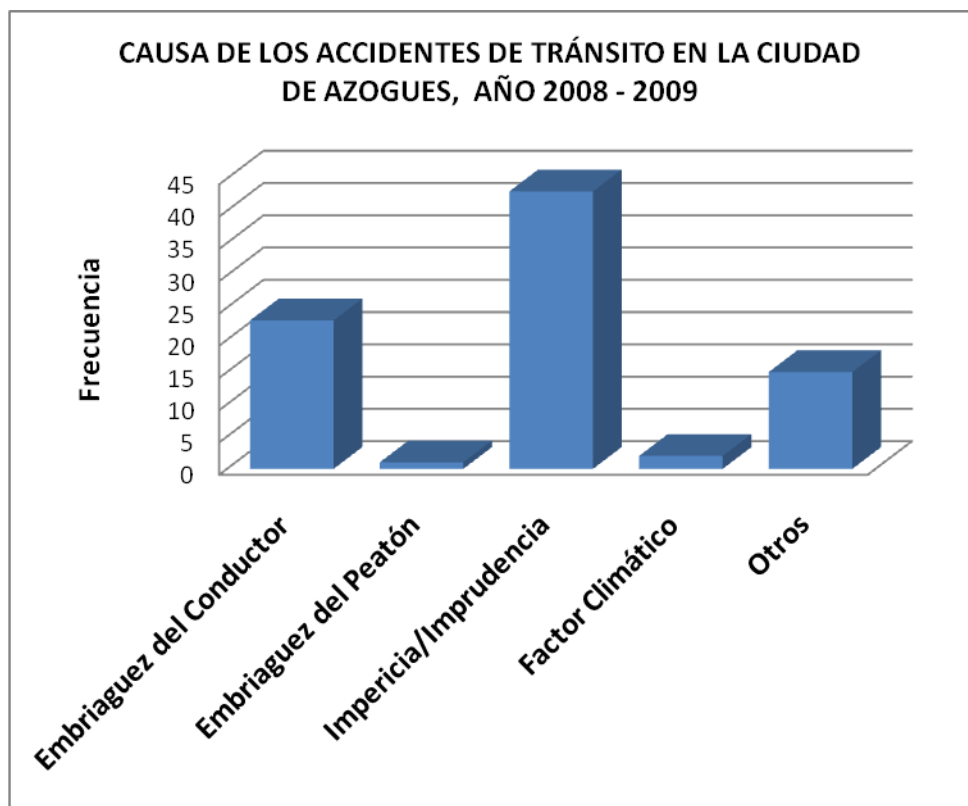
Interpretación:

El grupo de personas fallecidas con mayor porcentaje de 69.65 %, está dado entre los 21 a 65 años de edad, lo que indica la inclusión de una edad joven y adulta, con capacidad exclusivamente productiva y de realización personal. Un 16.07 % se encuentra sobre los 66 años de edad y más. Entre los 13 y 20 años está un 10.71 %; y, un 3.57 % para el grupo menor a 12 años.

Cuadro No 11

CAUSA DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008 - 2009		
Variable	Frecuencia	%
Embriaguez del Conductor	23	27.38
Embriaguez del Peatón	1	1.19
Impericia / Imprudencia	43	51.19
Factor Climático	2	2.38
Otros	15	17.86
Total	84	100.00

Gráfico No 11



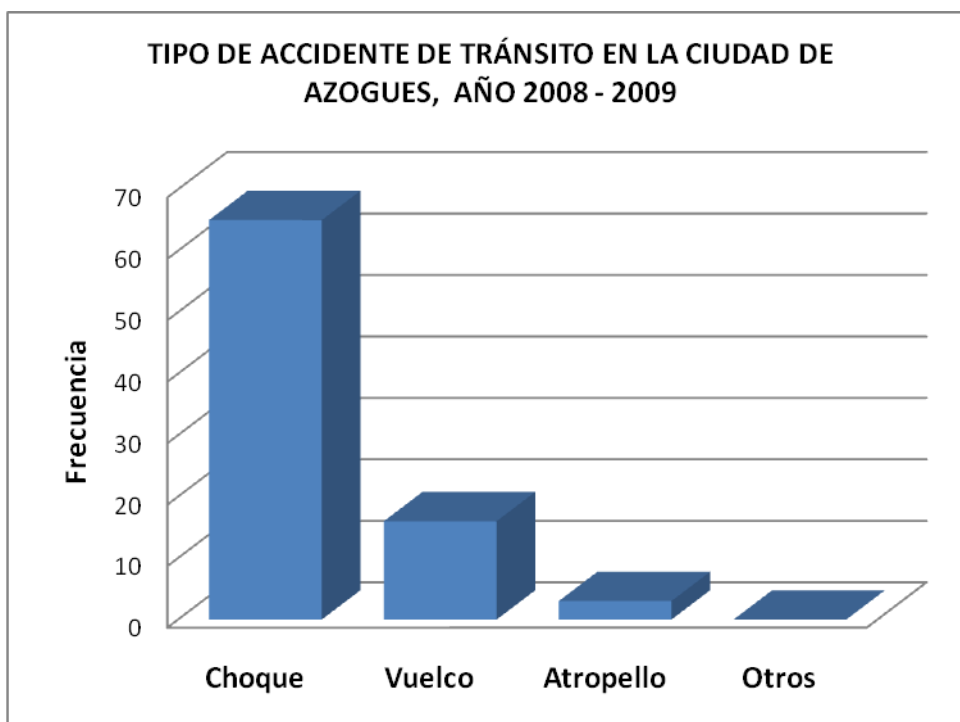
Interpretación:

De un total de 84 accidentes de tránsito presentados, un 51.19 % corresponde a causas de Imprudencia e Impericia al no poner en práctica las precauciones y normas de Tránsito. Un porcentaje significativo corresponde a la Embriaguez del Conductor como causante del accidente, con un 27.38 %, existiendo el 1.19 % a la Embriaguez del Peatón. Porcentajes menores se suscitan por el Factor Climático y otras circunstancias que generan accidentes como situaciones de orden mecánica y vías en deterioro.

Cuadro No 12

TIPO DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AZOGUES, AÑO 2008 - 2009		
Variable	Frecuencia	%
Choque	65	77.38
Vuelco	16	19.05
Atropello	3	3.57
Otros	0	0.00
Total	84	100.00

Gráfico No 12



Interpretación:

El Tipo de Accidente que se produce con mayor frecuencia es el Choque, que representa un 77.38 %, continúa con el Vuelco con un 19.05 %. El Atropello que se suscita exclusivamente con el peatón está generado por un 3.57 %.

4.2. DISCUSIÓN

El trabajo y análisis de los datos obtenidos, permitieron cumplir con los objetivos e hipótesis trazadas, teniendo una realidad en la cual se desempeña la Medicina Forense en esta área en particular, que en todo caso constituye una misma verdad en cuanto a otros campos forenses, se desempeñan tanto en esta región geográfica del país como en muchos otros. El resultado de la investigación encontró respuesta a los cuestionamientos planteados, determinando nuevos aspectos que se fueron encontrando a lo largo del desarrollo del trabajo investigativo.

La presente interpretación, lleva a concluir que:

Cuando se suscita una muerte por accidente de tránsito, el Fiscal toma conocimiento y en forma personal o delegando al Secretario, acude con los miembros de la Policía de la Unidad de Investigación de Accidentes de Tránsito (UIAT), para el levantamiento del cadáver.

En ningún caso participa el Forense para este hecho, sino que el Perito va directamente al Hospital Homero Castanier Crespo, una vez que lo ha dispuesto el Fiscal de Tránsito en turno para la realización de la autopsia, conforme lo establece el Código de Procedimiento Penal en su Art. 95.- Designación de Peritos. Art. 96.- Obligatoriedad. Art. 100.- Reconocimiento exterior y Autopsia. Para ello tiene que estar el profesional acreditado. La UIAT, no cuenta con un Departamento ni Médico Forense alguno, a pesar de que en su estructura y organigrama institucional si se presenta. Ratifica este hecho la Hipótesis propuesta, quedando un gran vacío en el cumplimiento que debería dar el Médico Forense.

De la investigación realizada, se desprende que quienes practican la Medicina Forense en la Ciudad de Azogues, en el año 2008 y 2009 determinado para los Accidentes de Tránsito, son profesionales con el Título de Doctor en Medicina y Cirugía, pero ninguno mantiene un Postgrado en el Área Forense y muchos no tienen conocimiento de la influencia de su diagnóstico en el campo legal, porque en el proceso las Autoridades

Judiciales, consideran muchas ocasiones como un documento prioritario que aporta científicamente para una decisión final en su veredicto. El Código de Procedimiento Penal en su Art. 105.- Lesiones, establece entre otros: en el informe se dejará constancia clara del diagnóstico, del pronóstico y del instrumento que pudo haberlas producido. El delito se encuentra tipificado en el capítulo II, artículos del 463 al 473 del Código Penal Ecuatoriano; y las penas que se imponen dependen de su gravedad, esto es de los golpes y de las heridas causadas, y de las repercusiones que estas lesiones produzcan en la vida del afectado, ya sea por enfermedad o incapacidad para el trabajo. El Perito Médico puede ser responsabilizado civil y penalmente, por sus errores.

El Art. 3 del Código Penal, establece el conocimiento de las leyes penales sobre quienes imperan. Por consiguiente, nadie puede invocar su ignorancia como causa de disculpa. La búsqueda de la verdad evita que se cometa injusticia con algún miembro de la sociedad.

Por tanto se mantiene una limitante de formación académica dejando grandes vacíos en su aplicación práctica a pesar de su ligera experiencia, confirmando la Hipótesis.

En cuanto a las Lesiones que se ocasionan por Accidente de Tránsito, se evidenció que las más frecuentes son por Politraumatismos Leves o Traumatismo Cráneo Encefálico Leve, con pronóstico favorable y de rápida recuperación, esto es de hasta 8 días de evolución en su mayoría y menos de 30 días en otros casos, sin que se desencadenen conflictos mayores de orden legal. Afirmando la Hipótesis propuesta.

En el período de investigación, no existe ningún caso de lesión que guarde compromiso en la estructura medular espinal, por tanto no se establece este hecho.

El diagnóstico establecido para la causa de Muerte más frecuente esta ocasionado efectivamente por el TEC (Traumatismo Cráneo Encefálico). Siendo el Politraumatismo la siguiente. De esta manera se fortalece y corrobora lo que se había propuesto.

La causa más común que ocasiona los Accidentes de Tránsito está dada exclusivamente por la Imprudencia e Impericia del conductor, pero una frecuencia significativa está ligada a la ingesta de alcohol etílico y embriaguez tanto del conductor como del peatón. El Choque es el tipo de accidente más frecuente. Lo propuesto tiene entonces una consideración parcial en su manifestación.

En ninguno de los casos se ha dado controversias por los involucrados, que lleven a establecer nuevos peritajes y diagnósticos, ya sea en lesión o muerte por accidente de tránsito.

La mayor población afectada tanto en lesiones y muerte esta dado entre los 21 a 65 años de edad, afectando por tanto a este grupo joven y adulto, con repercusión en edades exclusivamente productivas y de realización personal, lo que tiene efectos económicos y psicológicos en su orden personal, familiar y social.

4.3. RECOMENDACIONES

- La tarea del Médico Forense en la muerte por Accidente de Tránsito, debe iniciar con su presencia en el lugar del hecho, para proceder al levantamiento del cadáver, esto es llegar al sitio donde se halla el cuerpo sin vida de la persona, para constatar que realmente esté muerta e iniciar su investigación en la escena, junto al Fiscal de Tránsito y miembros policiales de la UIAT. adicional a otros actos de interés profesional como: la determinación de signos externos de violencia. Luego de lo cual se trasladará el cadáver a la morgue para su descripción de Ley.

- Debe darse estricto cumplimiento a lo que establece la Ley de Procedimiento Penal en su Art. 101.- Muerte repentina. En caso de muerte violenta o repentina de una persona o por un hecho que se presuma delictivo, no podrá ser movido el cadáver mientras el Fiscal o la Policía no lo autoricen. Antes de dar esta autorización, el Fiscal o la Policía Judicial con los peritos médicos examinarán detenidamente el cadáver, la situación en que se encuentra, las heridas, contusiones y demás signos externos de violencia que presente. La muerte por un accidente de tránsito es de orden violenta y debería considerarse dentro de este mismo artículo mencionado, pero no puesto en práctica alguna por las autoridades correspondientes.

- El Perito Forense se considera como una persona experta, facultada por un amplio conocimiento científico o técnico de un tema determinado, para analizar y conceptuar sobre posibles elementos materia de prueba puestos a su consideración, dentro de unas normas legales vigentes cuando es solicitado por una autoridad. Por tanto debería tener una formación académica de especialidad, para dar paso a la acreditación como tal considerado por el Consejo de la Judicatura, conforme lo establece el Art. 94 del Código de Procedimiento Penal.- Peritos: Son profesionales especializados en distintas materias.

- El Estado y quienes lo presiden, deben tener voluntad política y conciencia de la necesidad imperiosa de que la justicia, como pilar fundamental de la sociedad ecuatoriana, requiere para el esclarecimiento de los hechos el apoyo Forense, en los casos de lesiones y muertes. Se necesita en forma urgente contar con un Instituto Forense a nivel Regional y a la vez reforzar el cumplimiento de los Organigramas establecidos, esto es dotar de personal forense especializado en el área, para cubrir las plazas establecidas del Departamento Legal de la Policía en cada Capital Provincial, para dar funcionalidad a lo establecido, acondicionando el espacio físico adecuado para la práctica forense.

- El uso del cinturón de seguridad evita muchas lesiones y muertes en el Accidente de Tránsito, pero éstas también deberían aplicarse a pasajeros de las distintas líneas de cooperativas intercantonales y provinciales, para que el asiento de cada pasajero tenga su cinturón de seguridad y se verifique su uso antes de la partida del vehículo.

- Es necesario una mayor concientización ciudadana para valorar la vida. Así la responsabilidad de quienes conducen un vehículo, deben conocer y ajustarse a las normas de tránsito permanentemente, a la vez que conozcan que una de las causas de mayor incidencia que genera los accidentes se debe a la ingesta de alcohol etílico, a pesar de la normativa vigente; sin embargo se necesita la colaboración ciudadana para disminuir este aspecto y evitar accidentes que ocasionan cuadros dramáticos de lesión y muerte.

- La Educación Vial es una parte de la formación cultural de la persona, que debe iniciarse desde tempranas edades en el seno educativo en sus primeros niveles y comentar dentro de cada hogar, con el objeto exclusivo de prevención de accidentes, así como en forma pública a través de los medios de comunicación y especialmente la televisión pasar spots publicitarios con este contenido.

Enfocada así esta presente Tesis, aspiro haber llenado en parte un vacío muy frecuente, con su debida prevención, manteniendo la esperanza de que en quienes manejan el Estado tomen conciencia de la importancia del campo de la Medicina Forense y den el sitio que se merece esta ciencia de investigación y desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) **ABDALA, R.** *Manual de Medicina Legal y Técnica Criminalística*. Medellín: Biblioteca Jurídica Dike, 2002. 320 p.
- 2) **ANGULO, RD.** *Medicina legal y Criminalística*. 2da Edición. Medellín: Biblioteca Jurídica Dike, 2000. 215 p.
- 3) **ARIAS, G.** *Código de Procedimiento Penal*. Ecuador: Editorial Gab, 2006.
- 4) **CASAS, V.** *Cuidados del Lesionado en los Accidentes de Tránsito*. Primera Edición. Maracaibo: Biblioteca del Municipio, 1987.
- 5) **CHIRINOS, E.** *Estomatología Forense*. Perú: Editorial Buenaventura, 1990. 288 p.
- 6) **FUERTES, J., CABRERA, J., FUERTES, C.** *Manual de Ciencias Forenses*. España: Arán Ediciones S.L., 2007. 338 p. ISBN 9788496881280.
- 7) **GARCIA, J.** *Manual de Práctica Procesal Penal*. Ecuador: Ediciones Rodin, 2002. 590 p.
- 8) **HERNANDO, L.** *Biomecánica*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1999. 389 p.
- 9) **JOUVENCEL, M. R.** *Biocinemática del Accidente de Tráfico*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2000. 258 p.
- 10) **MARTINEZ, E.** *Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, Reglamento, Legislación Conexa*. Ecuador: Corporación de Estudios y Publicaciones. 2003.
- 11) **OVIEDO, S.** *Medicina Legal*. Primera Edición. Loja: Editorial UTPL, 2006. 264 p. ISBN 978 – 9978 – 09 – 611 – 6.
- 12) **REYES, A.** *Criminología*. Octava Edición. Bogotá – Colombia: Editorial Temis, 1991. 360 p. ISBN 958 – 35 – 0433 – 5.
- 13) **VACA, R.** *Manual de Derecho Procesal Penal*. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, 2000.
- 14) **VÁZQUEZ, M., PÉREZ, D. A. Y JAPUR J.** *Consideraciones sobre Accidentes de Tránsito*. Argentina: Med Arg, 1999. 243 p.

ANEXO

ENTREVISTA PARA PERITOS FORENSES

Entrevistador:

Entrevistado:

Fecha:

1. Posee Título de Médico

Si

No

2. Tiene Postgrado en Medicina Forense

Si

No

3. Tiene experiencia en este campo (si es afirmativo indique el tiempo)

.....

4. ¿Quién le designa esta práctica?.

.....

5. Esta calificado como Perito en el Consejo de la Judicatura

.....

6. Realiza peritaje de lesiones y tiempo de recuperación

Nunca Ocasionalmente Siempre

7. Practica la autopsia:

Nunca Ocasionalmente Siempre

8. En la muerte por accidente de tránsito, acompaña al levantamiento del

cadáver: si no

9. Tiene conocimiento de su incidencia en el campo jurídico. Especifique.

.....

10. Otras observaciones

.....