

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN Y TÉCNOLOGÍA
MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**“CARACTERIZACIÓN Y FRECUENCIA DE MUERTES
VIOLENTAS EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
FORENSES DE LA CIUDAD DE POTOSÍ - BOLIVIA,
GESTIONES 2017 A 2018”**

**PLAN DE ACCIÓN MULTISECTORIAL PARA PREVENIR
MUERTES VIOLENTAS EN EL MUNICIPIO DE POTOSÍ**

POSTULANTE: Dr. Victor Alejandro Candi Miranda

TUTORA: Msc. Lia Clara Lopez Sullaez.

**Tesis de Grado presentada para optar al título de Magister Scientiarum en
Medicina Forense**

La Paz – Bolivia

2021

DEDICATORIA:

La presente tesis está dedicada a Dios
por concederme esta gran oportunidad de
seguir superándome en la vida.

A mí querida familia por toda la educación y confianza
que inculcaron en mi persona.

A mis queridos amigos por el gran apoyo que me permitieron
Cumplir con mis objetivos y metas trazadas

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco de todo corazón a mi Tutora de tesis

Dra. Lía Clara López Sullaez por toda la paciencia,

Dedicación y ayuda.

A mis queridos Docentes de la Unidad de Post grado Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés por los conocimientos brindados.

A mis queridos Maestros del Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí, por abrirme las puertas y brindarme la confianza para adquirir mis primeras armas dentro del ámbito médico forense.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pag.
I. Introducción.....	1
II. Justificación.....	3
III. Antecedentes.....	5
IV. Marco teórico.....	8
A.- Conceptualización de la Muerte en el tramo de la historia.....	8
B.- Concepto Muerte.....	8
C.- Tipos de Muerte.....	9
D.- Formas de Muerte.....	10
E. Maneras de Muerte	11
F. Mecanismo de muerte.....	13
G. Diagnóstico de Muerte verdadera.....	13
H. Concepto de Cadáver.....	14
I. Ventana de la muerte.....	14
J. Autopsia médico legal.....	14
K. Levantamiento de cadáver.....	22
L. Medicina Legal Traumatológica.....	23
LL. Traumatismo Craneoencefálico.....	28
M. Traumatismos de cuello (Traumatismo cervical).....	31
N. Traumatismos de tórax (trauma torácica).....	32
Ñ. Traumatismos de abdomen (Trauma de abdominal).....	32
O. Traumatismos de pelvis.....	33
P. Traumatismos de miembros.....	33
Q. Politraumatismo.....	34
R. Hechos de Tránsito terrestre.....	35
S. Asfixias.....	37
T. Heridas por armas blancas.....	46
U. Heridas por Proyectoil de Armas de Fuego.....	48
V. Trauma térmico.....	50

W. Trauma Eléctrico.....	52
X. Explosivos.....	54
Y. Caída y precipitación.....	55
Z. Intoxicación por Alcohol.....	57
A.A. Intoxicación por monóxido de carbono.....	60
A.B. Intoxicación por organofosforados.....	61
A.C. Intoxicación por cianuros.....	61
A.D. Intoxicación por Cocaína.....	63
A.E. Intoxicación por Marihuana.....	64
V.- Planteamiento del Problema.....	65
VI.- Objetivos.....	67
A. Objetivo General.....	67
B. Objetivos Específicos.....	67
VII.- Diseño Metodológico.....	68
A.- Tipo de Estudio.....	68
B.- Población y Lugar.....	68
C.- Muestra.....	69
D.- Criterios de Selección.....	69
1. Criterios de Inclusión.....	69
2. Criterios de Exclusión.....	69
E.- Operacionalización de Variables.....	69
F.- Plan de Análisis.....	72
1.- Instrumento de recolección de datos.....	72
2.- Análisis de Datos.....	73
VIII.- Aspectos Éticos.....	74
IX.- Resultados.....	75
X.- Discusión.....	88
XI.- Conclusiones.....	92
XII.-Recomendaciones.....	93
XIII.- Bibliografía.....	94

XIII.- Anexos.....	99
Resultado de la tesis (Plan de acción Multisectorial para prevenir muertes Violentas en el Municipio de Potosí).....	107

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS

	Pag.
Cuadro N°1. Diferencia entre Orificios de entrada y de salida por proyectil de arma de fuego.....	49
Cuadro N°2. Efectos ocasionados por Organofosforados.....	62
Cuadro N°3. Frecuencia de muertes violentas registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	75
Cuadro N°4. Distribución de muertes Violentas por sexo registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	76
Cuadro N°5. Distribución de muertes Violentas por grupo etario registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	77
Cuadro N°6. Distribución de muertes Violentas por área urbano - rural registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	78
Cuadro N°7. Distribución de muertes violentas por ciudad de procedencia, registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	79
Cuadro N°8. Distribución de muertes Violentas por provincias registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	80
Cuadro N°9 Distribución de muertes violentas por Mes registrada en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	82
Cuadro N°10. Distribución de tipo de muertes Violentas según su etiología registrada en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	83

Cuadro N°11. Distribución del mecanismo causal de muertes Violentas registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.....	84
Cuadro N°12. Muertes Violentas ocurridas en Cienfuegos según el causa y la etiología gestión 2012.....	106
Cuadro N°13. Metas y estrategias.....	111
Cuadro N°14. Enfoque multisectorial.....	116
Cuadro N°15. Coordinación multisectorial.....	119
Cuadro N°16 Cronograma de actividades.....	139
Figura N°1. Muertes Violentas asociadas a hechos delictivos dolosos según la edad de las víctimas, Perú: 2011 – 2015.....	99
Figura N°2. Mecanismo de muerte violenta Morgue Hospital Universitario de clínicas, La Paz, 2005 – 2007.....	99
Figura N°3. Tipo de trauma, como Mecanismo Causal de Muerte Violenta, Morgue Hospital Universitario de Clínicas, La Paz 2005 – 2007..	100
Figura N°4. Clasificación del Tipo de Asfixia Mecánica, Morgue Hospital Universitario de Clínicas, La Paz 2005 – 2007.....	100
Figura N°5. Muertes Violentas Registradas en el IDIF Potosí Según Gestión.....	101
Figura N°6. Muertes Violentas Registradas en el IDIF Potosí Según el Sexo.....	101
Figura N°7. Muertes Violentas Registradas en el IDIF Potosí según la Edad en Años.....	102
Figura N°8. Muertes Violentas Registradas en el IDIF Potosí según su Procedencia.....	102
Figura N°9. Muertes Violentas Registradas en el IDIF Potosí según la Ciudad de Procedencia.....	103
Figura N°10. Muertes Violentas registradas en el IDIF Potosí según las Provincias.....	103
Figura N°11. Muertes Violentas registradas en el IDIF Potosí según el Mes.....	104

Figura N°12. Muertes Violentas Registradas en el IDIF Potosí Según su Etiología.....	104
Figura N°13. Muertes Violentas Registradas en el IDIF Potosí Según el Mecanismo Causal de la Muerte.....	105

Resumen:

El objetivo de la presente tesis es Cuantificar a las personas que son víctimas de muertes violentas y caracterizar las mismas, en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí, gestiones 2017 al 2018.

Corresponde a un diseño de estudio descriptivo, retrospectivo. Se tomó como población total los certificados de Defunción médico legales archivados en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí de las gestiones 2017 y 2018.

Se contabilizo 412 defunciones con el diagnóstico de muertes violentas, siendo el 41,02% correspondientes a la gestión 2017 y el 58,98% correspondientes a la gestión 2018.

El mes más frecuente de muertes violentas corresponde a Junio con el 14,32 %. El sexo más frecuente corresponde al sexo Masculino con el 74,70% seguido con el 25,30% el sexo femenino. El Grupo etario más frecuente con muertes violentas corresponde a las edades comprendidas de 20 a 29 años con 97 casos. Con relación a la procedencia se identificó que con mayor frecuencia provienen del área urbana con el 62,14% seguida del área rural con el 37,86 %. Tomando en cuenta la procedencia por ciudades, 411 casos corresponden a la ciudad de Potosí, solamente 1 caso correspondiente a la ciudad de Chuquisaca.

Con relación a la procedencia según la provincia, se identificó que la mayoría corresponden a la provincia Tomás Frías con 307 casos.

Según la etiología, la muerte violenta más frecuente corresponde a la accidental con el 86,4%, seguida de la suicida con el 7,52% y finalmente la homicida con el 7,04%.

Según el mecanismo causal, se identificó que la más frecuente corresponde al Traumatismo Cráneo Encefálico (TEC) con el 49,27%, seguida por la asfixia por Broncoaspiración con el 14,56% y la asfixia por ahorcadura con el 6,31%.

Palabras claves: Muerte, Muerte Violenta, Homicidio, suicidio, accidente.

Abstract:

The objective of this thesis is to quantify people who are victims of violent deaths and characterize them, at the Institute of Forensic Investigations of the city of Potosí- Bolivia, years 2017 to 2018.

It corresponds to a study design descriptive retrospective, The medical legal population death certificates filed at the Institute of Forensic Investigations of the city of Potosí of the 2017 and 2018 procedures were taken as a total population.

412 deaths were counted with the diagnosis of violent deaths, 41.02% corresponding to the year 2017 and 58.98% corresponding to the year 2018.

The most frequent month of violent deaths corresponds to June with 14.32%. The most frequent sex corresponds to the Male sex with 74.70% followed by 25.30% the female sex. The most frequent age with violent deaths corresponds to the ages of 20 to 29 years with 97 cases. Regarding the origin, it was identified that most often they come from the urban area with 62.14% followed by the rural area with 37.86%. Taking into account the origin by cities, 411 cases correspond to the city of Potosí, only 1 case corresponding to the city of Chuquisaca.

Regarding the origin according to the province, it was identified that the majority correspond to Tomás Frías province with 307 cases.

According to the etiology, the most frequent violent death corresponds to the accidental one with 86.4%, followed by the suicide with 7.52% and finally the homicide with 7.04%.

According to the causal mechanism, it was identified that the most frequent corresponds to cerebral trauma in the skull (TCE) with 49.27%, followed by asphyxiation by bronchial aspiration with 14.56% and the asphyxia hanging with 6, 31%.

Keywords: Death, Violent Death, Homicide, suicide, accident.

I. Introducción:

Las muertes violentas son aquellas que ocurren como consecuencia de la acción de un agente externo y que responde a una etiología médico-legal (homicida, suicida o accidental).⁴

Los elementos que caracterizan este tipo de muertes son ajenos a cualquier tipo de proceso patológico, aunque a veces existen componentes de ambos. En esta muerte violenta existe algo extraño que procede del exterior y para el médico forense constituye un reto debido a que tiene que establecer cuál fue el verdadero origen, en el cual puede estar implicada una persona.⁵

Según informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se suicidan casi un millón de personas, lo que supone una tasa de mortalidad "global" de 16 por 100 000, lo que equivale una muerte, cada 40 segundos; y más de 1,3 millones de personas, mueren como consecuencia de accidentes en las vías de tránsito.⁶

Bolivia no está entre los países más violentos de la región, pero su tasa anual de criminalidad, medida en cantidad de homicidios por cada 100.000 habitantes, ha crecido un 70%, en los últimos 10 años. En la Cumbre Nacional de Seguridad Ciudadana, el ministro de Gobierno, informó de que la tasa para 2015 es de 10,8 por cada 100.000. Esto representa un aumento de un 71% con respecto a 2006, cuando la tasa era de 6,28.⁷

Entre los meses de Enero y Septiembre de la gestión 2017, se quitaron la vida 125 personas de forma violenta; esta cantidad no incluye los al menos 65 feminicidios perpetrados, ni los 40 infanticidios contados hasta fecha.

El Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF) es un órgano dependiente administrativa, y financieramente de la Fiscalía General del Estado, está encargado de realizar, con autonomía funcional, todos los estudios científicos – técnicos requeridos para la investigación de los delitos o la comprobación de

otros hechos mediante orden (Ley N° 1970 Nuevo Código de Procedimiento Penal, de 25 de marzo de 1999, en su Título II Órganos de Investigación, Capítulo II Policía Nacional e Instituto de Investigaciones Forenses, Art. 75°), tiene como visión ser un organismo técnico – científico, independiente, imparcial y altamente especializado en la investigación y comprobación de los delitos, favoreciendo a la transparencia, confianza y efectividad de la administración de justicia.

Asimismo, las Morgues Judiciales que deberían ser parte de los IDIF no existen en ningún lugar del país, excepto en la ciudad de La Paz donde recientemente fue inaugurada una morgue Judicial, en cambio en el resto de las ciudades las morgues se encuentran en hospitales de cada región, en condiciones que no cubren las mínimas garantías de bioseguridad. Sin las condiciones de infraestructura para albergar los cadáveres de las personas que fallecieron producto de accidentes o hechos de violencia.

En Potosí, la morgue del Hospital Daniel Bracamonte, es el lugar donde se llevan a cabo las autopsias medico legales y otras que determinan las causas de muerte, también es el lugar donde se albergan los cadáveres para su respectiva identificación.

A través del presente trabajo, se pretende identificar la frecuencia de muertes violentas en la morgue del hospital Daniel Bracamonte de la ciudad de Potosí, Bolivia, de las gestiones 2017 al 2018, lo cual facilitara la obtención de datos estadísticos, y permitirá la identificación del grupo etario, el sexo, el mes, el tipo de muerte y mecanismos más frecuentes de muertes violentas. De esta manera, los datos obtenidos facilitarán que, en un futuro, se puedan implementar políticas y programas de prevención de las muertes violentas e inclusive fomentar la investigación de muertes violentas en el resto de las ciudades de Bolivia.

II.- Justificación:

La ausencia de datos estadísticos, sobre la frecuencia de muertes violentas de una determinada región, ciudad e incluso un País, dificulta conocer la realidad social por la que atraviesa.

En Bolivia y sobre todo, en la ciudad de Potosí, se escucha en el diario devenir de la información, la perpetración de varios crímenes y muchas estas acompañadas de muertes violentas, pero al poseer poca información estadística, resulta difícil confirmar y evidenciar la frecuencia e incremento de estas muertes violentas, a medida que pasan los años.

Además, la deficiencia de información estadística en esta área y las demás áreas médicas hace que el conocimiento y la elaboración de políticas de prevención y control, sean deficientes, así como el sistema nacional de registro civil en cuestión de defunciones, no es completo y no se tiene certeza de las causas de muertes que nos brinda para ejecutar políticas en cuestión de seguridad ciudadana, para prevenir o controlar áreas donde se produce la mayoría de las muertes violentas o sospechosas.⁸

La declaración del Milenio de las Naciones Unidas, adoptada por la asamblea General en la Cumbre del Milenio, señala que hombres, mujeres y niños tienen derecho a vivir bien en libertad y sin temor a la violencia, la opresión y la injusticia, declaró que la violencia era uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo, e insisto a los Estados Miembros, a evaluar el problema de violencia en sus respectivos territorios y pidió presentarse un plan de acción para la prevención de la violencia. La violencia se presenta de muchas maneras que atraviesa distintas manifestaciones de una sociedad y en esa dinámica nos constituye en victimarios, víctimas o espectadores.⁹

Los resultados del presente trabajo, beneficiaran a la población en general y sobre todo a los estudiantes y profesionales en el ámbito de la medicina

forense, al permitirles contar con datos estadísticos sobre las muertes violentas en el Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF) de la ciudad de Potosí, Bolivia, de las gestiones 2017 al 2018. De esta manera se tendrá conocimiento cabal de la realidad social por la que atraviesa la ciudad de Potosí con relación a las muertes violentas.

III.- Antecedentes:

El número de muertes violentas asociadas a hechos delictivos dolosos alcanzó 2 mil 435 en el año 2016, comparado con el año anterior se incrementó 189 muertes violentas (“Anuario Estadístico de la Criminalidad y de Seguridad Ciudadana 2011- 2016” Instituto nacional de estadística e informática. Lima Perú 2017)

La tasa de homicidios fue 7,7 muertes violentas asociadas a hechos delictivos dolosos por cada 100 mil habitantes, en el año 2016. Se evidencia una tendencia creciente de la tasa de homicidios a nivel nacional.³⁸

La tasa de mortalidad por causas violentas en el 2000 fue de 42,480/0000 muertes, y en el 2008 fue de 43,090/ 0000, con una mayor incidencia de muerte por causas violentas en varones ($p=0,0015$).³⁹

Dentro de las causas violentas se observó un incremento en los accidentes de tránsito en ambos sexos y agresiones predominantemente en varones. La mayor tasa de suicidio ocurrió durante el periodo 2000-2005 (Soledad M, Bella M, Acosta L, Villace B, López M, Fernández R, Enders J. Estudio de muertes por causas violentas: un análisis de tendencia en jóvenes, Argentina, 2000–2008).³⁹

Un estudio realizado por el Dr. Juan Manuel Bernal Mendoza sobre la “Incidencia de muertes violentas y sospechosas en la morgue del hospital de clínicas de la ciudad de La Paz 2005 al 2007” hace referencia a los siguientes resultados obtenidos: Existe un incremento de muertes registradas en la morgue del Hospital Universitario de Clínicas. Los meses julio, noviembre y diciembre presentó un alto número de atenciones de cadáveres.⁸

El estudio efectuado por M. Bernal titulado como Incidencia de muertes Violentas y Sospechosas en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2005 a 2007 el cual determino que el sexo más

frecuente víctimas de muerte violenta corresponde al sexo Masculino con el 69,45%, y el sexo femenino con el 30,55 %, el estudio Titulado Caracterización de las muertes violentas ocurridas en Cienfuegos en el año 2012 ⁴¹ ,identifico que el sexo más frecuente en relación a muertes violentas corresponde al sexo Masculino con el 76,3 % y el sexo femenino con el 23,6 %.

Se tiene alta frecuencia de muertes en el sexo masculino en relación al sexo femenino. Se tiene con el mayor número de muertes a las personas de edad productiva. En relación al sexo como vimos anteriormente el sexo predominante de muertes es el varón. Dentro de lo que se refiere a la procedencia, se observó que presentamos un mayor número de casos en la ciudad de La Paz dentro del área urbana en relación a la ciudad de El Alto. Y dentro del área rural el mayor número de casos fueron de la provincia Ingavi.⁸

En el análisis por año, se pudo establecer que existe un incremento paulatino del número de muertes violentas por año.⁸

El estudio de M. Bernal de las muertes violentas identifico que el mecanismo más frecuente fue el de trauma, seguido de las asfixias mecánicas. Se analizó los tipos de trauma presentados en los cadáveres en donde se observó que el trauma frecuente que causa la muerte es el Trauma Craneoencefálico seguido de los politraumatismos. Se analizó los tipos de asfixias mecánicas en los cadáveres el cual se observó que la asfixia que causa la muerte con mayor frecuencia es la sofocación, seguida de la ahorcadura.⁸

En el Estudio de M. Bernal se analizó los tipos de intoxicaciones presentados en cadáveres el cual se observó que la intoxicación frecuente que causa la muerte es por volátiles seguidas por las sustancias químicas. Se analizó los tipos de muertes por arma blanca en los cadáveres el cual se observó que las muertes por arma blanca punzocortantes son las más frecuentes seguidas de las muertes por arma blanca cortantes.⁸

En el Estudio de M. Bernal se analizó las lesiones producidas por arma de fuego en los cadáveres el cual se observó que se tiene con mayor frecuencia el trauma craneoencefálico, seguido del shock hipovolémico. Se analizó las lesiones producidas por la precipitación, en los cadáveres, el cual se observó con mayor frecuencia el trauma craneoencefálico, seguido de politraumatismos.⁸

Se analizó los tipos de trauma térmico, en los cadáveres, el cual se observó con mayor frecuencia el frío como causa de muerte en relación a la temperatura. Se estableció que todas las muertes producidas por trauma eléctrico fueron producidas por incidentes domésticos. Fue el mecanismo de muerte violenta menos frecuente con 4 casos, de los cuales ocurrió un caso de lesión abdominal, 1 caso de lesión craneal, 1 caso de lesión facial y 1 caso en el que se afectó toda la integridad corporal.⁸

Se calcula que por lo menos 300 mil personas mueren anualmente como resultado de accidentes de tránsito terrestre. De esta cifra, alrededor de la mitad corresponde a peatones. El porcentaje varía de 68% en las estadísticas costarricenses y Mexicanas a 19% en las Estadounidenses. Esta diferencia puede explicarse por la mayor población peatonal en esos países latinoamericanos en comparación con los Estados Unidos, donde predomina el número de personas que conducen su propio automóvil.²⁴

En Inglaterra, el accidente de tránsito constituye la causa de muerte más frecuente en adultos menores de 50 años, siendo el grupo etario de 20 a 25 años el más afectado (Cullen 1978).²⁴

Según los datos sobre Accidentes de Tránsito de Bolivia, del Ministerio de Salud y Deportes: Número de hechos de tránsito, por departamento, período 1999-2003: en La Paz con 51884, Santa Cruz con 13097, Cochabamba con 9529, Oruro con 4580, Potosí con 4098, Chuquisaca con 5679, Tarija con 6970, Beni con 2108, Pando con 783, en total Bolivia con 98728.⁸

IV.- Marco Teórico:

A.- Conceptualización de la Muerte en el tramo de la historia.- El concepto de muerte fue objeto de evolución, tras la Asistencia Respiratoria Mecánica (ARM) o respirador artificial, aplicado en las salas de Terapia Intensiva a pacientes críticos. Merced de estos aparatos se sigue prolongando la vida de estas personas. También había que definir la muerte en la necesidad de contar con órganos para trasplantes.¹⁰

El respirador artificial cambia el concepto de la muerte, pues hasta antes del respirador, diagnosticar la muerte era simple: una persona con cese irreversible de la actividad cardiocirculatoria y/o respiratoria (paro cardiorrespiratorio llegaba a la anoxia y a la muerte. Esta situación se modifica tras la creación de la ARM, ya que al respirar la máquina por el paciente, mantiene una perfusión adecuada a los órganos y tejidos, lo que hace que continúe la actividad cardíaca en forma indefinida. Sin embargo en estos pacientes que permanecían en coma, a veces por muchos años (recuerden a Karen Ann Quinlan), se planteaba el interrogante ¿Tenían vida? ¿Está muerto quien respira pero su corazón late? Justamente el primer trasplante cardíaco desató una polémica trascendental de bioética que motivó la conformación del comité Ad Hoc de la escuela de medicina de Harvard en 1968, para definir la muerte. Aquí nace el concepto de muerte cerebral o muerte encefálica, redefiniendo a la muerte como “La cesación definitiva e irreversible de las funciones cardíaca, Respiratoria y Cerebral”.¹⁰

B.- Concepto Muerte.- Proviene del latín Mors, Mortis, cuyo verbo es Morior, mortuus es una palabra antiquísima emparentada con el sanscrito mrtáh y el griego homérico brotós, cuya forma más arcaica pudo ser mbrotós, ámbrotos, puede denominar la misma realidad en su origen: la pérdida de vida por derramamiento de sangre.¹²

La Muerte, en Medicina, forense, es la abolición definitiva irreversible o permanente de las funciones vitales del organismo. Una suspensión temporal o transitoria de alguna de las importantes funciones vitales dará un estado de muerte aparente, compatible con la supervivencia del organismo como suele acontecer en los casos del síncope respiratorio, en la cual las funciones respiratorias cesan transitoriamente. ***Cuando la abolición es definitiva, irreversible y permanente, se establece el verdadero estado de muerte real.***¹⁵

“La abolición total de las funciones cerebrales y del sistema nervioso central llegada a una etapa irreversible y acompañada de la detención espontánea de las más grandes funciones orgánicas”, es lo que debe tenerse por muerte en el sentido humano.¹⁶

C.- Tipos de Muerte:

1. Muerte relativa: Se producirá en el momento las funciones del sujeto: nerviosa, cardiocirculatoria, respiratoria queden suprimidas, aunque por un lapso breve al menos en teoría es posible todavía su restablecimiento con maniobras terapéuticas extraordinarias (las maniobras de resucitación deben consignarse en el protocolo de autopsia y catalogarlas como lesiones hospitalarias o de resucitación). Esta fase no constituye una etapa obligada en el proceso de muerte y su acaecimiento es posible en los casos en que se produzca la detención de las funciones vitales de una manera que, al menos teóricamente es reversible, espontáneamente o por medios instrumentales.¹²

2. Muerte Intermedia: Se presentaría en el momento en que aquellas funciones quedan detenidas de una manera irreversible. A diferencia de la fase anterior, es descartable aquí cualquier posibilidad quedando afectado por lesiones irreparables, siendo imposible (en términos

científicos) la vida. Subsiste, no obstante, la supervivencia biológica de algunos grupos de células.¹²

3. Muerte Absoluta: Hay cesación de cualquier clase de vida celular; se produce la ausencia definitiva de toda actividad biológica en lo que fue el organismo humano. La cuestión está en determinar si para establecer la realidad de la muerte es menester aguardar el final del proceso descrito en cuyo caso la muerte real se identificaría con la muerte absoluta o si cabe aceptar la existencia de la muerte del individuo humano en algún momento anterior a la fase final. De ser esta última respuesta restará todavía determinarlo.¹²

D.- Formas de Muerte.-

1. Desde el punto de vista anatómico hay muerte somática y celular.¹¹

a). Muerte Somática.- Es la detención irreversible de las funciones vitales del individuo, en conjunto.¹¹

b). Muerte celular.- O necrosis celular. Es el cese de la vida de los diferentes grupos celulares que componen el organismo. En efecto, la vida no se extingue al mismo tiempo en todos los tejidos. Así, las neuronas solo viven de 5 a 10 minutos, los cilios del epitelio respiratorio pueden conservar sus movimientos hasta 30 horas y los espermatozoides hasta 100 horas después de la muerte somática.¹¹

2. Desde el punto de vista Médico legal: se distinguen en Muerte aparente y verdadera.

a). Muerte aparente: Es aquella en que hay inconsciencia e inmovilidad con aparente detención de la circulación y la respiración. Puede existir en la asfixia por sumersión. La electrocución, el síncope, la hipotermia y la intoxicación por barbitúricos. Es una condición irreversible siempre que con maniobras de resucitación se retorne al individuo a la vida.¹²

b). Muerte Verdadera: Es el cese real, irreversible de las funciones vitales. Esta detención no necesariamente es simultánea en la circulación y en la respiración. Sin embargo, cualquiera que sea su secuencia siempre resulta afectado el sistema nervioso central. Que es muy vulnerable a la falta de oxígeno.¹²

3. Desde el punto de vista clínico: Hay estado vegetativo y muerte. Desde el decenio de los sesenta existe además una condición intermedia creada por la tecnología médica, que se denomina muerte cerebral o muerte neurológica.¹¹ En el **estado vegetativo**, por un daño severo del cerebro el individuo queda privado de la actividad mental superior, pero conserva **el funcionamiento espontáneo de la respiración** y de la circulación. Esto ocurre porque los niveles superiores de actividad cerebral están selectivamente perdidos, ya sea por hipoxia, trauma o intoxicación; pero, por estar preservado el tallo cerebral, se mantienen la respiración espontánea y, por ende, el funcionamiento del corazón.¹³

E. Manera de Muerte:

Es de interés Médico legal determinar las siguientes:

1. Muerte Natural. Es producida por causa morbosa o patología sin intervención de fuerzas extrañas al organismo, no plantea presunta culpabilidad de terceros. La muerte natural está ubicada en el límite del interés de la medicina forense, salvo aquellos casos relacionado con los límites de custodia, la sospecha de mala praxis médica y certificaciones falsas expedidas por médicos de empresas funerarias.¹²

2. Muerte violenta. Es aquella que se debe a una manera de muerte: 1) suicida, 2) homicida y 3) accidental. La vida se ha visto interrumpida por un proceso no natural que, por lo general, obedece a mecanismos traumáticos o a fuerzas extrañas, es una muerte dudosa en el que existe una persona responsable. Es necesario aclarar el significado del término de “muerte

dudosa”. Hay una muerte dudosa clínica y una muerte dudosa de criminalidad; la primera se resuelve con la autopsia hospitalaria, y, la segunda, la muerte dudosa de criminalidad es aquella que se resuelve con la autopsia médico legal ordenada por autoridad competente (Juez o fiscal).¹²

A su vez la muerte violenta se sub-clasifica en:¹⁴

- a). Accidental:** causada por un traumatismo imprevisto.
- b). Homicida:** El traumatismo es ocasionado por terceras personas con la intención de dañar.
- c). Suicida:** El traumatismo es auto-infligido.
- d). Guerrera:** Es causada con dolo, pero intervienen factores armamentistas; por ejemplo, las guerras entre países en donde se permiten bombas a un lugar geográfico con la posibilidad de ocasionar la muerte de personas sin que esto sea penado.
- e). Jurídica:** Se presenta como castigo por un delito, como la pena de muerte que aún existe en ciertas regiones del mundo utilizando para ello la inyección letal, o bien, entre otros.

3. Muerte Súbita.- Es la muerte brusca e imprevista en un sujeto sano o aparentemente sano, o en el caso de enfermedades agudas o crónicas que han pasado inadvertidas para el sujeto mismo o para los que le rodean. La muerte súbita se transforma en problema médico legal cuando no hay testigos. En el caso de personas solitarias halladas en el interior de una vivienda en el avanzado estado de putrefacción.

Por el modo de aparición se clasifica en:

- a). Muerte Súbita:** Aquella que sobreviene estando el individuo en aparentemente buen estado de salud, sin que medie ninguna causa traumática y siempre es secundaria a una enfermedad.¹⁴

b). Muerte Imprevista: Se presenta en personas aparentemente sanas, en un momento de la vida que no se esperaba, y generalmente es secundaria a un hecho traumático.¹⁴

c). Muerte Inesperada: Ocurren sin que haya sospecha alguna, aun estando conscientes de que se presentaría en un momento cercano debido a alguna patología importante.¹⁴

d). Muerte Anunciada: Se presenta en personas con una patología terminal, suicidas que se encuentran frente al público y en donde se toman el tiempo suficiente para dar a conocer su decisión, así como en la pena de muerte.¹⁴

F. Mecanismo de muerte:

Cadena de eventos fisiopatológicos, los cuales conectan la causa primordial de muerte con el momento en el que las funciones vitales cesan y ocurre la muerte real.¹⁴

G. Diagnóstico de Muerte verdadera:

Para poder llegar al diagnóstico de muerte cierta, existen dos grandes grupos de signos:¹⁵

1. Signos Negativos de Vida. Han desaparecido todas las funciones vitales, entre las del sistema circulatorio tenemos: Silencio cardíaco que se comprueba mediante la auscultación en los cuatro focos precordiales clásicos, por lo menos en un total cuatro minutos y la ausencia del pulso carotídeo. Entre los del sistema respiratorio tenemos: Mediante la auscultación, la ausencia del murmullo vesicular y ausencia del soplo nasal sobre una superficie brillante y fundamentalmente, existe una irreversibilidad definitiva y comprobada de las funciones nerviosas, como ser la pérdida de conocimiento, flacidez de los músculos, pérdida de los reflejos osteotendinosos y profundos y relajación de esfínteres. En la

práctica hay que comprobar la ausencia de reflejos oculares con dilatación persistente de pupilas.¹⁵

2. Signos positivos de Muerte. Son los signos más tardíos que se denominan **fenómenos cadavéricos**.¹⁵

H. Concepto de Cadáver:

Proviene del termino latino **caro data vermibus** (carne dada a gusanos). Se indica que los Romanos inscribían, con estas palabras, en los sepulcros de sus muertos. Por lo tanto, cadáver viene de la raíz latina **caedo** = caer, abatir, derribar, y de **caedere**= caído; por lo que cadáver proviene de **Caido**. De igual manera, la frase occiso proviene del latín **occisio**= asesinato, matanza, muerte violenta; difunto de **defunetus**= sin vida, fallecido de **fallere**= morir.¹⁷y agonía que deriva también del término latino de **Agon**= lucha, acabado la misma se produce la pérdida de la vida.¹²

Una de las definiciones clásicas, aceptadas por la tanato-legislación Española, expresa: “Cadáver es el cuerpo humano durante los cinco primeros años siguientes a la muerte real. Esta se computara desde la fecha y hora que figure en la inscripción de defunción en el registro civil”.¹²

I. Ventana de la muerte:

La ventana de la muerte es el tiempo transcurrido entre el momento último en el que el sujeto fue visto con vida, al momento que es encontrado muerto. La muerte pudo haber ocurrido en ese lapso de tiempo.¹²

J. Autopsia médico legal.

Proviene de la voz griega: **Autos**= uno mismo o por sí mismo, **opsis** = vista, observar o mirar. Necropsia de la voz latina **necros**= muerte. Tanotopsia de **Tanato**= muerte. La autopsia o necropsia médico- legal es el examen interno y externo de un cadáver realizado por un médico que aplica las técnicas y

procedimientos de la anatomía patológica internacionalmente aceptados para estudio de un caso en que se investigue judicialmente una muerte.¹²

El término autopsia y necropsia se usan de forma sinónima, pero es muy necesario diferenciarlas para poder entenderlos y además porque en el nivel popular se mantiene la diferencia. La autopsia es entonces el examen del cadáver antes de enterrarlo. Y la necropsia es el examen del cadáver que ha sido ya enterrado, de ahí el porque se habla también de exhumación del cadáver.¹²

1. Indicaciones de la Autopsia Médico-Legal

Los casos en que el profesional médico de un servicio de salud, debe indicar una autopsia médico-legal, son los siguientes:¹⁸

- a) Muertes violentas.** Estas son: a) Homicidios, b) Suicidios y c) Accidentes (domésticos, de tránsito y de trabajo).
- b) Muertes no violentas.** Estas comprenden: a) Muertes súbitas, b) Muertes de personas que no recibieron atención médica durante su enfermedad, c) Muerte de personas con estados patológicos previos cuya muerte acontece en condiciones sospechosas.
- c) Muertes misceláneas.** a) Muertes de madres con abortos sospechosos de haber sido provocados, b) Productos de abortos sospechosos, c) Víctimas sospechosas de infanticidio, d) Muertes de personas detenidas en centros de corrección, policiales o prisiones, e) Muertes de personas que mantenían litigio por riesgo de trabajo, y f) Cadáver sin identificar.

2. Establecimiento de la causa de muerte:

Es la condición médica fundamental que inicia los cambios letales de los eventos que culminan con la muerte. La mayoría de las enfermedades y lesiones que pueden considerarse como causa de muerte, se encuentra en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE).¹⁴

Las causas inmediatas de muertes son complicaciones y secuelas de la causa primordial; puede ser única o múltiple y se pueden presentar en periodos prolongados pero, ninguna de estas circunstancias podrá absorber a la causa primordial que dio origen a dichas complicaciones o eventos secundarios.¹⁴

3. Autopsia Médico- Legal según la legislación Boliviana:

Según el Reglamento de cadáveres, autopsias, Necropsias, traslados y otra aprobada por el Ministerio de salud y Salud Pública en fecha 15 de Marzo de 1982 señala lo siguiente: ¹⁹

CAPITULO II

DE LAS AUTOPSIAS

ARTICULO 5°.-

Es obligatoria la autopsia de los cadáveres de las siguientes personas)

- a) De las personas fallecidas como resultado de la comisión de delitos o de accidentes de tránsito ú otros.
- b) De las muertes naturales producidas en los establecimientos de salud del territorio nacional.
- c) En los niños fallecidos antes de las 24 horas de vida.
- d) En todos aquellos casos de pacientes en que no se pudiera establecer las causas de la muerte o en aquellos en que no se ha llegado a un diagnóstico médico razonable o se dude del tratamiento médico instaurado.
- e) En todas las muertes en que haya existido discrepancia entre los especialistas sobre las causas de la muerte.
- f) En todos los casos de muerte de los mortinatos y los prematuros.

ARTICULO 6°.-

Para efectuar una autopsia se precisa la autorización de los parientes más próximos: esposa, o esposo, padre o madre, hijo o hija u otros familiares allegados al difunto o en su defecto de la persona encargada del funeral, para lo cual se deberá hacer conocer perfectamente la Ley. Obtener el permiso firmado y con testigos responsables. En caso de que exista alguna duda acerca de la autorización para proceder a la realización de la autopsia y necropsia, se deberá hablar con la persona que dio el permiso o con sus allegados. Si la persona que dio consentimiento para la ejecución de la misma y limitó su extensión, el médico debe atenerse a esa situación.

ARTICULO 7°.-

Las autopsias y necropsias médico-legales propias de las necesidades de la justicia ordinaria, que han sido solicitadas por las partes, por la autoridad fiscal o por los peritos dentro del proceso, no requieren autorización previa alguna.

ARTICULO 8°.-

El permiso puede ser obtenido por escrito o también ante la presencia de testigos, en forma verbal, por teléfono o telégrafo y otro medio moderno de comunicación, siempre que la persona que lo otorgue sea la indicada de hacerlo, para lo cual debe identificarse y grabarse en cinta o disco la conversación a fin de prevenir futuros reclamos. El permiso obtenido para el verificativo de las indicadas actuaciones médico-legales debe ser archivado.

ARTICULO 9°.-

Se implanta el uso obligatorio de FORMULARIO UNICO DE AUTOPSIA Y NECROPSIA, en el que se anotará fielmente todos los datos obtenidos de la causa de la muerte.

ARTICULO 10°.-

No se podrá efectuar autopsias después de las 6 primeras horas de deceso, salvo cuando semiológicamente sea demostrada la muerte o cuando surja la posibilidad de aprovechamiento de órganos para trasplante en este caso deberá tomarse en cuenta las siguientes indicaciones:

- a) Señales oculares (dilatación pupilar)
- b) Disminución del globo ocular
- c) Tela viscosa
- d) Hipostasis sanguínea en las regiones en declive
- e) Rigidez Muscular
- f) Enfriamiento del cuerpo
- g) Falta de conciencia
- h) Paros circulatorios y respiratorios

ARTICULO 11°.-

En toda autopsia es obligatoria la precisión del tiempo de muerte (crognotanatognosis).

ARTICULO 12°.-

Queda establecido que en toda autopsia y necropsia deben cumplirse los pasos siguientes: cuando la intervención es médico-legal.

- a) Identificación: dotar a cada centro de autopsia y necropsia de un sistema de identificación de los cadáveres con los siguientes equipos; cámara fotográfica para obtener dos fotografías (frente y perfil) un sistema de dactiloscopia con los respectivos libros y fichaje.
- b) Disponer de un local en el que exista sistema de congelación de cadáveres apropiado para tal efecto.
- c) Pensar en la causa jurídica de la muerte, si es posible oír a las personas que se encuentran ligadas a los hechos antes, durante y después de la autopsia y necropsia.

- d) Retirar completamente las vestimentas del cadáver, firmar sobre las mismas, establecer correspondencia con las lesiones, movilizar y lavar el cadáver con agua corriente.
- e) Procurar identificar el instrumento o medio que produjo la muerte, a través del examen de las lesiones.
- f) Pensar en los ángulos, dirección, distancia de tiros o de otras armas, imaginado por el examen de las lesiones la posición de la víctima y del agresor en el momento del crimen, fotografiar las lesiones si el caso lo requiere.
- g) Procurar el diagnóstico diferencial entre suicidio, homicidio y accidente, discutir el caso frente a datos positivos y negativos.
- h) Evaluar el tiempo transcurrido entre la lesión y la muerte o entre la muerte y la necropsia.
- i) Pesquisar la presencia o ausencia de reacción vital (quemados, ahogados o politraumatizados).
- j) Pensar en la intensidad del agresor, pesquisar señales de lucha y lesiones de defensa.
- k) Procurar hallar señales de relaciones sexuales o actos libidinosos, caracterizar el empleo de medios insidiosos o crueles.
- l) Efectuar la colecta de material (cabellos, palos, material para examen histológico, lexicológico, sangre para dosaje alcohólico y otros elementos subsidiarios.).
- m) Luego después de la abertura de cavidades antes de retirar órganos, debe efectuarse el examen topográfico en conjunto de las vísceras superficies externas, colecciones líquidas o del estado de las paredes.
- n) Evitar al máximo las hipótesis absurdas o complicadas sin fundamento.
- o) No confiar en la memoria, elevar un resultado de autopsia o necropsia inmediatamente efectuando el acto de pericia a la autoridad que dispuso su ejecución.

ARTICULO 13°.-

Terminado el acto necropscópico o autopsico se debe restituir al cadáver los órganos ya examinados y disponer en sus cavidades, excepto el encéfalo que puede ser colocado en la cavidad abdominal.

ARTICULO 14°.-

Se debe formar un laudo especialmente de los no traumatizados, con objeto de evitar confusiones a posteriori con las lesiones vitales notoriamente en los huesos.

ARTICULO 15°.-

Debe anotarse si hubo o no introducción de materia] extraño en la recomposición del cadáver.

La autopsia médico-legal se caracteriza por sus objetivos y por los procedimientos que se aplican para cumplirlos.¹¹

Sus objetivos son los siguientes:^{11, 20}

1. Contribuir a establecer la causa, manera y mecanismo de muerte.
2. Obtener información respecto a las circunstancias que rodearon la muerte y condiciones vitales del fallecido.
3. Identificar, recuperar y preservar evidencias.
4. Establecer la expectativa de vida.
5. Colaborar en la estimación del intervalo post mortem.
6. Ayudar a establecer la identidad del difunto.
7. Elaborar un reporte médico objetivo.

Para alcanzar dichos objetivos conviene, antes de efectuar la autopsia, recabar la información acerca del estudio en el escenario de la muerte, la historia clínica de la víctima y los datos que pueda suministrar la familia del fallecido.¹¹

4. Indicaciones de las autopsias:

La realización de las autopsias es obligatoria en los siguientes casos:

En los casos donde la muerte es debida a causas no naturales, la autoridad competente acompañada de uno o más médicos forenses, deberá investigar adecuadamente el lugar de los hechos, examinar el cuerpo y decidir si se debe realizarse la autopsia. ¹⁸

Se debe practicar la autopsia en todas las muertes no naturales, obvias o sospechosas, también cuando exista demora en el hecho entre el hecho causal y la muerte, particularmente en los siguientes casos: ¹⁸

- a.** Homicidio o sospecha de homicidio.
- b.** Muerte súbita inesperada, incluyendo el síndrome de muerte súbita del lactante.
- c.** Violación de derechos humanos, como es la sospecha de tortura o cualquier otra forma de maltrato.
- d.** Suicidio o sospecha de suicidio.
- e.** Accidentes de circulación, laborales o domésticos.
- f.** Enfermedad profesional o ensayos.
- g.** Desastres tecnológicos y naturales.
- h.** Muertes durante detenciones o muertes asociadas con actividades policiales o militares.
- i.** Cuerpos no identificados o restos óseos.
- j.** Niños fallecidos antes de las 24 horas de vida.

De manera específica en los siguientes casos: ¹⁸

- k.** Constricción cervical (ahorcamientos, estrangulamiento a mano o con lazo).
- l.** Sumersión/ inmersión.
- m.** Homicidios con mocil sexual.

- n. Muertes por maltrato infantil y omisión.
- o. Infanticidios /fetos o recién nacidos.
- p. Muerte súbita.
- q. Muerte por proyectiles e arma de fuego.
- r. Muerte causada por artefactos explosivos.
- s. Lesiones por instrumentos romos y/ o penetrantes.
- t. Muerte en incendios.
- u. Sospecha de intoxicación.
- v. Cuerpos en putrefacción.

5. ¿Quién realiza la autopsia Judicial?

En nuestro País la realización de la autopsia judicial, está recomendada al médico forense (funcionario del Instituto de Investigaciones forenses del ministerio Público); esto no es óbice para que en la misma, puedan intervenir otros peritos.¹⁸

Se recomienda que la autopsia la realicen dos médicos: un médico encargado de las autopsias y un medico patólogo forense o cualificado en patología forense.¹⁸

Los médicos forenses deberán realizar sus funciones con total independencia e imparcialidad. No deben estar sometidos a ninguna forma de presión y deben ser objetivos en el ejercicio de sus funciones, especialmente en la presentación de sus resultados y sus conclusiones.¹⁸

K. Levantamiento de cadáver:

Es la intervención médico forense junto a un equipo multidisciplinario en el lugar donde se encuentra un cadáver, un feto o restos humanos, con el propósito de llevar a cabo una investigación médico legal de la muerte violenta o sospechosa de criminalidad. Este lugar se conoce como escena del crimen, escenario de la muerte o lugar del hecho, que no siempre resulta ser el lugar donde ocurrió la

muerte; sino también el lugar donde pudo haberse trasladado un cadáver, con la intencionalidad de desaparecerlo, o simular un accidente.

1. ¿Quiénes deben intervenir en el levantamiento del cadáver?

El código de procedimiento penal Boliviano, refiere: que la intervención en un levantamiento de cadáver, corresponde al personal de homicidios de la FELCC. (Fuerza especial de lucha contra el crimen).¹⁰

Según reza el artículo 177 (Levantamiento e identificación de cadáveres). La policía realizará la inspección corporal preliminar y la descripción de la situación o posición del cuerpo y de la naturaleza de las lesiones o heridas conforme a lo previsto en el Artículo 174º de este Código.²¹

Procederá a levantar el cadáver, disponiendo su traslado a los gabinetes médicos forenses o al lugar en el que se practicará la autopsia, a su identificación final y a la entrega a sus familiares.²¹

L. Medicina Legal Traumatológica:

1. Lesiones: La Real Academia Española (RAE), lo define como:

Daño o detrimento en la estructura corporal provocado por una enfermedad, herida o agente traumático. Daño o alteración morbosa, orgánica o funcional de los tejidos.²²

En sentido más amplio es el menoscabo en lo orgánico o funcional de un individuo, más allá de la sola presencia de enfermedad o carencia de la salud.²²

Toda alteración anatómica o funcional del organismo de carácter físico o psíquico ocasionada por agentes externos e internos.⁴

Desde el punto de vista jurídico, lesión es toda alteración anatómica o funcional que una persona cause a otra, sin ánimo de matarla, mediante el empleo de una fuerza exterior.²⁴

2. Clasificación de las lesiones:

Las lesiones pueden clasificarse de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Anatómico:** Es decir, su ubicación en los diferentes segmentos del cuerpo (cabeza, cara, cuello, brazo, antebrazo, mano, tórax, abdomen, pelvis, miembros inferiores).²⁴
- b) Agentes que las producen,** como agentes físicos (mecánicos, térmicos, eléctricos), agentes químicos y agentes biológicos.²⁴
- c) Por las consecuencias.** Puede ser cantidad y calidad del daño.²⁴

3. Contusiones:

Las contusiones son traumatismos producidos por cuerpos romos, es decir, por cuerpos que no tienen filo. El mecanismo de acción de estos agentes es la percusión, la presión, la fricción y la tracción.²⁵

Tales agentes pueden ser específicos de defensa y ataque como los guantes de boxeo; órganos naturales, como las manos, pies y uñas; o bien, pueden ser instrumentos ocasionales de defensa y ataque, como martillos y culatas de armas.⁴

Las contusiones se distinguen en dos grandes grupos: contusiones simples y contusiones complejas.⁴

a. Contusiones Simples.

Son la excoriación, la equimosis, los derrames y la herida contusa.⁴

- 1) **Erosiones:** es una lesión caracterizada por la rotura parcial de la capa epidérmica, es decir en las erosiones existen la pérdida de epidermis sin descubrir el cuerpo papilar.¹²
- 2) **Escoriaciones:** es una lesión caracterizada por la rotura total de la epidermis y compromiso parcial de la dermis. Es decir en las escoriaciones hay un levantamiento más o menos denso de la dermis, a veces se produce levantamiento de todo o parte del cuerpo pailar.¹²
- 3) **Equimosis:** Es el cambio de la coloración en la piel o mucosas (moretón), debido a extravasación sanguínea por rotura de vasos capilares. La sangre sale del vaso y se deposita debajo de la piel. Esta sangre extravasada, va cambiando de coloración en los días subsiguientes, desde un rojo pálido a un color amarillento en la conjuntiva bulbar permanece con una coloración rojiza hasta su reabsorción. Lo mismo ocurre en los lechos ungueales, manteniendo una coloración violácea que se va eliminando con el crecimiento de la uña.¹⁰
- 4) **Derrames:** Los derrames son colecciones de sangre o linfa, pueden ser superficiales en el espesor de la dermis, pueden llegar a la aponeurosis o fascias y debajo de las serosas como el tórax y el abdomen.¹²
- 5) **Derrame de serosidad:** Se produce cuando un traumatismo contusivo actúa tangencialmente sobre una superficie un poco amplia del cuerpo, la piel y el tejido subcutáneo se deslizan sobre una superficie resistente. El tejido celular flojo que une la fascia a la piel se desgarrar y esta se despega en una gran extensión. Este tipo de contusión se observa con frecuencia por el paso de las ruedas de los vehículos automóviles sobre los muslos y región dorso lumbar.¹²

- 6) Derrame cavitarios:** Cuando el traumatismo contundente recae sobre una cavidad (tórax, abdomen, articulaciones), pueden producirse derrames en su interior. Su naturaleza puede ser hemática (hemotorax, hemoperitoneo, hemartrosis) o serofibrinosa. Un derrame sanguíneo puede ir seguido de uno seroso.¹²
- 7) Hematoma.-** Implica la ruptura de vasos de mayor calibre que los capilares, como arterias y venas pequeñas; en este caso, no hay solamente un cambio en la coloración en la piel, sino además una colección de sangre que aumenta el volumen de la zona afectada, como las que se observa en los párpados que “tapan los ojos” no siendo posible muchas veces el examen del globo ocular. El hematoma al igual que la equimosis toma una coloración violácea inicial, para ir cambiando de color en los días siguientes.¹⁰
- 8) Herida contusa:** O heridas lacerado-contusas, heridas laceradas o heridas laceroincisas. Son una solución de continuidad de la piel que puede extenderse a otros tejidos subyacentes y causados por la acción de un instrumento contundente; además, obedecen a la sobredistensión de la piel, que supera su índice de elasticidad; la sobredistension puede producirse por presión, percusión o tracción del agente contundente. Presentan bordes y paredes irregulares con fondo de profundidad desigual.²⁴

b. Contusiones Complejas:

Estas contusiones son producidas por la asociación de dos o mas mecanismos de contusión y comprenden los siguientes: Comprenden la mordedura, el aplastamiento, la caída, la precipitación y las contusiones cefálicas por martillo.²⁴

1) Mordeduras.- Se trata de lesiones producidas por los dientes. Las lesiones son dos líneas curvas equimóticas mirándose por su concavidad, sin heridas de la epidermis en muchos casos. Son una combinación de tracción y presión. Los dientes primero penetran y luego desgarran. Producen pequeñas excoriaciones, equimosis y heridas contusas. Pueden ser de origen: ¹²

a) Humano: de defensa o agresión en la cara, orejas, labios y manos. ¹²

b) Animal: De agresión, siendo estas de mayor gravedad. Su morfología depende del animal. ¹²

2) Aplastamiento.- En los aplastamientos lo que predominan es compresión ejercida por dos superficies, más o menos irregular, que pueden ser ambas activas, o una pasiva y otra activa. También es comúnmente accidental. Se reconoce en estas lesiones etiología suicida, pero muy poca homicida. En el aplastamiento se produce la destrucción de las partes profundas, especialmente las esqueléticas, que convertidas en esquirlas, actúan desde dentro y junto con el agente traumático, acaban con las partes blandas que quedan reducidas a una pulpa más o menos uniforme. El tejido más resistente suele ser la piel, que incluso es respetada en ocasiones. ¹²

3) Caída y precipitación.- En ambos casos se trata de contusiones ocasionadas por el desplome de la víctima. Es caída cuando ocurre en el mismo plano de sustentación, y precipitación si se produce en uno que se encuentra por debajo del plano de sustentación. ²⁴

En la caída, al movilizarse la cabeza sobre el suelo se produce la lesión golpe-contragolpe. El golpe se observa en la piel cabelluda como hematoma o herida contusa, usualmente en la protuberancia occipital, la frente o las regiones parietotemporales (la lesión en el vértex debe sugerir la sospecha de agresión).

El contragolpe está dentro del cráneo, en el punto diametralmente opuesto, y consiste en hematoma epidural o subdural y en focos de contusión cerebral. En miembros inferiores, con frecuencia hay fractura del cuello del fémur. La muerte puede ocurrir por traumatismos craneoencefálicos o por “complicaciones sépticas (neumonía hipostática).¹⁸

En la precipitación, las lesiones en piel son mínimas, mientras el daño interno es severo. Los traumatismos esqueléticos varían de acuerdo con el modo en que la víctima recibe el impacto con el suelo.²⁴

- 4) **Contusiones cefálicas por martillo.** El martillo actúa por percusión y lesiona la piel cabelluda y el cráneo principalmente.²⁴
- 5) **Contusiones con desprendimiento.-** El agente contundente produce en estos casos desprendimiento de tejidos o de segmentos corporales. Estas lesiones pueden ser localizadas o generalizadas.²⁴
 - a) **Localizadas:** Los desprendimientos localizados son arrancamiento o avulsión, amputación y decapitación.²⁴
 - b) **Generalizadas:** Los desprendimientos generalizados son la atrición y el descuartizamiento.²⁴

LL. Traumatismo Craneoencefálico:

El traumatismo craneoencefálico (TCE), se define como cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica. En esta definición sí se tienen en cuenta las causas externas que pueden provocar contusión, conmoción, hemorragia o laceración del cerebro, cerebelo y tallo encefálico hasta la primera vértebra cervical.³⁵

1. Clasificación del Traumatismo Cráneo encefálico:

Aunque la clasificación más usada es la de considerar al TCE como abierto o cerrado, ésta no cumple con ninguna de las funciones de una

verdadera clasificación, tales como orientar sobre el estado de gravedad del paciente, su diagnóstico, su tratamiento ni su pronóstico.⁴³

- **TEC Cerrado:** Cuando las cubiertas craneales (Cuero cabelludo, Hueso, Duramadre) están íntegras y no existe continuidad entre la masa cerebral y el exterior.⁴³
- **TEC Abierto:** Existe una alteración en la integridad de las cubiertas cerebrales dando de manifiesto la continuidad de la masa cerebral al exterior.⁴³

Desde el punto de vista clínico pueden clasificarse en³⁶:

TCE sin fractura craneal. Es el tipo de TCE más frecuente, siendo generalmente de carácter banal, sobre todo si no se acompaña de pérdida de conciencia transitoria ni alteraciones neurológicas en la exploración inicial.³⁶

TCE con fractura craneal asociada, que a su vez puede ser:³⁶

- a. **Fractura lineal.** Su importancia reside en la lesión cerebral subyacente. Aquellas fracturas lineales que crucen surcos vasculares arteriales o líneas de unión óseas deben hacer sospechar la posibilidad de hemorragia epidural. Representa el 80% de las fracturas craneales. No requiere tratamiento específico.³⁶
- b. **Fractura con hundimiento.** Existe una depresión de un fragmento óseo del grosor del cráneo. Su manejo está enfocado hacia la lesión cerebral subyacente. Casi siempre asientan sobre el foco de contusión o laceración cerebral. Para reducir la posibilidad de secuelas, los fragmentos deprimidos de un espesor mayor al de la tabla craneal puede requerir elevación quirúrgica del fragmento. Pueden ser: “simple o cerrada”, cuando el cuero cabelludo que cubre la fractura permanece intacto, “compuesta o abierta”,

cuando el cuero cabelludo está lacerado. Pueden asociarse a laceración de la duramadre, que constituye una puerta de entrada para la infección. Requieren un rápido desbridamiento y elevación quirúrgica.³⁶

2. Clasificación según Glasgow Coma Scale:

El nivel de conciencia, evaluado según la Glasgow Coma Scale (GCS), constituye la forma habitual de clasificación del TCE, dada la estrecha relación entre la puntuación inicial de la GCS y resultado final³⁷.

Apertura de los ojos

- De forma espontánea.....4
- Tras una orden verbal.....3
- Al estímulo doloroso.....2
- No los abre.....1

Mejor respuesta motora

- Obedece la orden.....6
- Localiza el estímulo5
- Retira4
- Flexión anormal.....3
- Extensión.....2
- Ninguna.....1

Respuesta verbal

- Orientado.....5
- Conversación confusa.....4
- Palabras inapropiadas.....3
- Sonidos incomprensibles.....2
- Ninguna.....1

Se consideran:

- TCE leves: 14 - 15 puntos.
- TCE moderados: De 9 a 13 puntos.

– TCE graves: Igual inferior a 8 puntos

3. Complicaciones del TEC:

- a. Hematoma extradural o epidural:** Es una colección de sangre entre el cráneo y la duramadre cuya causa más frecuente es la lesión traumática de la arteria meníngea media. En la mayoría de los casos existe fractura lineal o con hundimiento.³⁶
- b. Hematoma subdural:** Son más frecuentes que los anteriores. Generalmente son debidos a rotura de las venas comunicantes entre corteza cerebral y duramadre. Se localizan preferente en la convexidad frontoparietal. Su incidencia es mayor en pacientes etílicos, ancianos y en aquellos con tratamiento anticoagulante.³⁶
- c. Hemorragia subaracnoidea:** La hemorragia subaracnoidea traumática se acompaña a menudo de un hematoma subdural concomitante o de una contusión cerebral. Clínicamente se expresa mediante cefalea intensa, inquietud, febrícula, rigidez de nuca y otros signos meníngeos. El diagnóstico se realiza mediante TAC, y si es normal mediante la demostración de un LCR hemorrágico. No requiere tratamiento quirúrgico urgente.³⁶
- d. Hematoma intraparenquimatoso:** Los hematomas intraparenquimatosos traumáticos pueden manifestarse como lesiones rápidamente expansivas o ser asintomáticos. En la mayoría de los casos existe fractura craneal asociada por golpe o contragolpe.³⁶

M. Traumatismos de cuello (Traumatismo cervical):

Como en otras regiones, los traumatismos de cuello pueden agruparse en:

- 1. Traumatismos abiertos:** Los traumatismos penetrantes de cuello suelen deberse a heridas punzocortantes y a heridas por proyectil

disparados por arma de fuego. De ellos, los primeros causan menor daño que las heridas por proyectiles.²⁴

- 2. Traumatismos cerrado:** Para Seed (1971) los traumatismos cerrados de cuello son más difíciles de evaluar y una complicación importante que puede ocurrir en el desgarramiento de la laringe o de la tráquea. El trauma contuso puede causar la muerte al afectar grandes vasos sanguíneos y la laringe; como la laringe tiene numerosas terminaciones sensitivas, un golpe en el cuello puede causar paro cardíaco, mediante el mecanismo de inhibición vagal. Ejemplos de estas situaciones son el impacto con el borde de la mano en las artes marciales orientales y las “llaves” o “candados” de compresión con antebrazo de uso policial para inmovilizar a sospechosos.²⁴

N. Traumatismos de tórax (trauma torácica):

La integridad de la pared torácica puede ser afectada por fallas mecánicas de las costillas o por heridas penetrantes de las cavidades pleurales. En términos generales, la pared torácica desempeña dos funciones: como estructura rígida protege las vísceras torácicas y las vísceras abdominales superiores y como estructura flexible participa activamente en la respiración.²⁴

- 1. Clasificación de los traumatismos torácicos:** Los traumatismos de tórax pueden ser: **cerrados o no penetrantes** y **abiertos o penetrantes**, los primeros pueden deberse a accidentes de tránsito, precipitaciones y contusiones directas; entre los segundos, los más frecuentes se deben a heridas por arma de fuego.²⁴

Ñ. Traumatismos de abdomen (Trauma de abdominal):

Como en otras regiones, los traumatismos de abdomen pueden ser abiertos (penetrantes) o cerrados (contusiones). En el pasado, la mayor parte

correspondía a traumatismos cerrados. En la actualidad con la incidencia cada vez mayor de heridas por arma de fuego y arma blanca, así como por la práctica de deportes violentos, se han incrementado los traumatismos abiertos o penetrantes, que suelen ser causados por instrumentos contuso-cortantes, con menor frecuencia por proyectiles de arma de fuego y por fragmentos de vidrio o metal en explosiones.²⁴

Pueden afectar, especialmente, el hígado, el bazo, el intestino delgado y el mesenterio, con el hemoperitoneo consiguiente.²⁴

O. Traumatismos de pelvis:

Menos del 1 % de las víctimas de accidente de tránsito graves, fallecen por traumatismos pélvicos. Sin embargo, la pelvis ósea puede sufrir fracturas y luxaciones por los mecanismos siguientes:²⁴

1. Presión en su porción frontal o púbica. Las sínfisis puede sufrir disyunción, y luxación una o más articulaciones sacroiliacas.²⁴
2. Un impacto lateral puede fracturar las ramas superior y, menos frecuentemente, la rama inferior del pubis, con luxación de la articulación sacroiliaca de ese lado.²⁴
3. La precipitación de pies puede causar hundimiento de la cabeza del fémur en el acetábulo o, en su defecto, luxación sacroiliaca.²⁴
4. Un puntapié o una caída sobre la región sacrocoxigea puede fracturar el sacro o el coxis.²⁴

P. Traumatismos de miembros:

Conviene distinguir los traumatismos de partes blandas de los traumatismos de huesos y articulaciones.

1. **Traumatismos de partes blandas:** La mayoría de los traumatismos se deben a trauma contuso sobre la piel y el tejido

subcutáneo: consisten en excoriaciones, equimosis, hematomas y heridas contusas.²⁴

2. Traumatismos de huesos y articulaciones: Los huesos y las articulaciones de los miembros pueden ser traumatizados por violencia directa, por violencia indirecta o por acción muscular.²⁴

a. La violencia directa: Puede causar luxación en articulaciones, fracturas y extenso daño de tejidos circundantes, en tanto la tibia y la fíbula pueden ser fracturadas en ángulo recto o en la diáfisis por el parachoques de un automóvil. El impacto de un agente contundente pesado puede fragmentar la diáfisis del humero o la ulna a nivel de ese sitio.²⁴

b. La violencia indirecta: resulta cuando la energía del agente traumatizante es aplicada de tal manera que transmite la mayor tensión a alguna otra parte del miembro. Así, una articulación como la rodilla o la cadera podrá ser luxada si uno de sus huesos componentes es retorcido para poner tensión en la capsula articular.²⁴

Q. Politraumatismo.

Corresponde al paciente que ha sufrido un traumatismo violento, con compromiso de más de un órgano, sistema o aparato del cuerpo y a consecuencia de ello tiene riesgo la vida.¹²

Por lo tanto, traumatismo es un efecto violento, agresivo y súbito sea instantáneo, persistente o progresivo de un agente mecánico, generalmente externo que obra sobre los tejidos, órganos y sistemas del cuerpo viviente, con intensidad suficiente para vulnerar su resistencia, dañando, o no la integridad de los mismos.¹²

La mortalidad de los pacientes politraumatizados sigue una distribución trimodal característica.³⁴

- 1. Primera etapa:** La muerte sobreviene en los primeros segundos o minutos del accidente, y generalmente es debida a laceraciones cerebrales, medula espinal alta, tronco cerebral, lesiones cardiacas, ruptura de aorta y de grandes vasos. Muy pocos de estos pacientes pueden ser salvados.¹²
- 2. Segunda etapa:** La muerte ocurre durante los primeros minutos o después de algunas horas de producido el traumatismo. Se ha llamado “la hora de oro” del paciente politraumatizado, ya que es el periodo donde se pueden evitar las muertes “prevenibles” con una atención rápida y eficiente. En esta etapa la muerte sobreviene por un hematoma subdural o epidural, hemo neumotorax, ruptura de bazo, laceración hepática, fractura de pelvis o lesiones múltiples asociados con hemorragia masiva.¹²
- 3. Tercera etapa:** La muerte ocurre varios días o semanas, posterior al traumatismo, y casi siempre es secundaria a sepsis o falla orgánica múltiple.¹²

R. Hechos de Tránsito terrestre:

Se define como **accidente de tránsito** a las lesiones o a las muertes de las personas que involucran a vehículos en movimiento; particularmente, consideremos que es más propio denominarlos **hechos de tránsito**; pues un accidente de tránsito supone la participación de un vehículo, sin intencionalidad de provocarlo por parte de su conductor, no considera la posibilidad de la existencia de otras causas que hubieran provocado lesiones o la muerte de una víctima y se haya utilizado el vehículo para ocultar la verdadera causa. En cambio hecho es un concepto más amplio que abarca tanto a accidentes, homicidios o suicidios, que pudieran ocurrir con un vehículo involucrado,

considerando que pudiera tratarse de una muerte por otra causa y se pretenda simular un accidente de tránsito.¹⁰

Se calcula que por lo menos 300 mil personas mueren anualmente como resultado de accidentes de tránsito terrestre. De esta cifra, alrededor de la mitad corresponde a peatones. El porcentaje varía de 68% en las estadísticas costarricenses y Mexicanas a 19% en las Estadounidenses. Esta diferencia puede explicarse por la mayor población peatonal en esos países latinoamericanos en comparación con los Estados Unidos, donde predomina el número de personas que conducen su propio automóvil.²⁴

En Inglaterra, el accidente de tránsito constituye la causa de muerte más frecuente en adultos menores de 50 años, siendo el grupo etario de 20 a 25 años el más afectado (Cullen 1978).²⁴

El número de hechos de tránsito en Bolivia, durante el período de 1999 al 2003, fue en total: 98.798.¹³

Las colisiones, el choque a objeto fijo o vehículo detenido y los atropellos, son las clases de accidentes más frecuentes en el país. Le siguen en frecuencia el “embarrancamiento/deslizamiento”, y “vuelcos”.¹³

La cantidad de muertes por lesiones en hecho de tránsito, en nuestro medio, es con mayor frecuencia por embarrancamientos, en las carreteras.¹³

El atropellamiento es el encuentro violento entre un cuerpo humano y un vehículo o animal en movimiento. Las fases de atropellamiento son:¹⁸

- 1. Impacto.** Golpe que sufre el peatón por parte de un vehículo mediano. Frecuentemente se produce en la mitad inferior del cuerpo; por ejemplo, en las piernas y rodillas; con menor frecuencia, en la mitad superior del cuerpo; por ejemplo miembros superiores y cabeza.¹⁸

2. **Caída.** Cuando se produce lesión “golpe-contragolpe”, más frecuentemente en la cabeza.¹⁸
3. **Arrastre.** Hay excoriaciones lineales en partes expuestas.¹⁸
4. **Aplastamiento.** Aparecen marcas de llantas, desolladura.¹⁸

Traumatismos en el Conductor: Las principales lesiones que se encuentran en el conductor son¹⁸

- Región frontal: mitad izquierda (marco de parabrisas).¹⁸
- Cara: excoriaciones y heridas incisivas causadas por vidrios del parabrisas.¹⁸
- Cuello: movimiento de latigazo (lesiones en columna cervical).¹⁸
- Tórax: Impacto de volante, especialmente en la mitad izquierda.¹⁸
- Abdomen: laceraciones de hígado, bazo, páncreas y mesenterio¹⁸
- Miembros superiores: Fracturas de antebrazos (tensos sobre volante).¹⁸
- Miembros inferiores: Fracturas de hueso ilíaco y cuello de fémur, observar marcas de pedales en suelas de zapatos.¹⁸
- Los traumatismos en el motociclista son generalmente.¹⁸
- Fractura de la base del cráneo, detrás de las alas mayores del esfenoides en el piso medio (“fractura del motociclista”).¹⁸
- Fractura “en anillo” alrededor del foramen magnum por trauma sobre occipucio (piso posterior).¹⁸

S. Asfixias:

Las asfixias son causadas por la interrupción brusca de aporte de oxígeno al cerebro, por diversas causas, como un obstáculo externo, un obstáculo interno, carencia o ausencia de oxígeno en el aire respirable; o por procesos patológicos que determinan la detención de la función respiratoria, lo que lleva finalmente a una anoxia cerebral y muerte.¹⁰

Analizada la etimología de esta palabra, encontramos que asfixia proviene del Griego **A** que significa sin y **Sphixis** que significa pulso, por lo que asfixia quiere decir falta o ausencia de pulso.¹⁰

En la antigüedad, las personas que morían ejecutadas en la horca, seguramente se constataba su deceso por ausencia de pulso (asfixia) para luego declararlas muertas. Sin embargo, cabe aclarar, que las muertes debidas a cualquier causa violenta o no, conllevan necesariamente la ausencia de pulso al cesar la actividad cardiorrespiratoria y, no se podría diagnosticar como muerte por asfixia, a la provocada por proyectil de arma de fuego, o a la muerte causada por una enfermedad diarreica aguda; por lo que el termino es inapropiado y su uso incorrecto.¹⁰

En cambio el término anoxia, que también proviene del griego **A**= sin y **Aoxis** = oxígeno; ciertamente indica falta de oxígeno. Por lo que anoxia significa carencia o ausencia de oxígeno. Este es el término que verdaderamente tiene aceptación correcta. El mal uso y la costumbre hacen que se continúe con el termino de asfixia, por lo que muy a nuestro pesar.¹⁰

1. Clasificación de las Asfixias.- De acuerdo con el medio que produzca esa interferencia, las asfixias se distinguen mecánicas, patológicas y químicas.²⁴

- a. **Las asfixias patológicas** se deben a enfermedades broncopulmonares del corazón y de la sangre.²⁴
- b. **Las asfixias Químicas** son causadas por tóxicos (monóxido de carbono, cianuro, cocaína, etc.).²⁴
- c. **Las asfixias mecánicas** se deben a factores exógenos que actúan que actúan a través de mecanismos físicos, (ejemplo: compresión del cuello).²⁴

A su vez las asfixias mecánicas se sub-clasifican en:

- Por acción mecánica externa.
 - A nivel de orificios respiratorios:

- ✓ Sofocación.
- A nivel cervical:
 - ✓ Ahorcadura.
 - ✓ Estrangulación.
- A nivel de tórax y abdomen.
- A nivel diafragmático.
- Por acción mecánica interna (oclusión de vías respiratorias).
 - Por medio sólido.
 - Por medio líquido.
 - Por medio Gaseoso.
- Por carencia de aire respirable.
 - Confinamiento.
 - Disminución de la presión de Oxígeno (altura).

2. Síndrome Asfíctico:

Al examen podemos observar varios signos, también denominado como signo asfíctico, que suelen aparecer en todas las modalidades de asfixias, pero hoy se afirma que no son específicos (no son patognomónicos, como las manchas de Tardieu), y que pueden aparecer también en otro tipo de muertes e incluso en ocasiones puede resultar afectados post- mortem.²⁶

- **Cianosis:** Es el tono azulado o púrpura de la piel, especialmente visible en labios y uñas. Depende de la cantidad de hemoglobina reducida. Debe existir por lo menos 5 gramos de hemoglobina reducida por cada 100 mililitros de sangre para que la cianosis sea evidente, independientemente de la cantidad total de hemoglobina.²⁴
- **Hemorragias petequiales.-** Aparecen en las conjuntivas, piel, esclerótica y debajo de las serosas viscerales (manchas de Tardieu); de forma puntiforme menor a 2 milímetros. En el examen externo no se

deben confundir con la purpura hipostática o de otro origen. En su génesis influyen: La fragilidad de la pared capilar y la estasis venosa.

- **Manchas o equimosis de Tardieu.**- Descritas por primera vez por Bayard en 1840, pero fue Augusto Ambrosio Tardieu quien en 1885 hizo resaltar su importancia, al considerarla patognomónicas de ciertas formas de sofocación. Aparecen bajo dos formas, **equimosis punteadas**, especies de manchas pequeñas, redondeadas, de color rojo oscuro, de tamaño variable entre una cabeza de alfiler y una lenteja bien circunscrita; y **sufusiones hemorrágicas**, irregulares en líneas o estrellas, de tamaño más grande. Unas y otras son verdaderas equimosis; es decir están constituidas por un derrame de sangre debajo de la pleura pulmonar, localizándose de modo preferente, en la base, borde cortante del lóbulo inferior y en el hilio, pero pueden verse en toda la superficie pulmonar.²⁷
- **Manchas de Paltauf.**- son mayores que las anteriores y de color más claro. Aparecen de forma exclusiva en el pulmón de casos de asfixia por sumersión. Se trata en realidad de manchas asfícticas que se han hemolizado por el agua de sumersión.¹²
- **Congestión visceral.**- La congestión visceral se produce por la lesión capilar anóxica que se debe a la vasodilatación y estasis venosa, por lo cual se acumula gran cantidad de sangre en los órganos. En la autopsia de los órganos aparecen de color rojo oscuro y al corte mana gran cantidad de sangre.¹²
- **Edema pulmonar.**- es también consecuencia de la lesión endotelial anóxica y una elevación de la presión de los vasos pulmonares que genera un incremento de la permeabilidad capilar. Parece que también interviene la lesión del alveolo a causa de la presión negativa por la respiración forzada por la oclusión de la vía aérea.¹²

- **Fluidez de la sangre e ingurgitación de las cámaras derechas del corazón.-** La coagulación post mortem de la sangre en el corazón y en el sistema venoso es uno de los procesos más irregulares e inconstantes, y lo mismo ocurre con la eventual disolución de esos coágulos por la acción de enzimas fibrinolíticas.²⁴

La ingurgitación de las cámaras derechas del corazón y las grandes venas se encuentra en cualquier muerte congestiva y, por tanto, es inútil como marcador de un proceso asfíctico.²⁴

En conclusión, no hay hallazgos de autopsia específicos de asfixia. No obstante, creemos que con las limitaciones antes señaladas, dichos signos pueden conservar un valor orientador si se les correlaciona con la investigación en el escenario de la muerte, que es fundamental para esclarecer un caso de asfixia mecánica.²⁴

3. Asfixia por sofocación.- Son las asfixias provocadas por la oclusión de los orificios respiratorios y la boca con las manos u otro objeto. Asimismo, este tipo de asfixias puede provocarse por amordazamiento con la víctima maniatada (**Sofocación directa**). Requiere disparidad de fuerza física, ya que el victimario para someter a su víctima debe tener mucha más corpulencia o puede la víctima encontrarse en estado de inconsciencia. Generalmente las víctimas son niños y bebés recién nacidos. En nuestro medio suele ser de elección en el infanticidio.¹⁰ La compresión mecánica externa e inmovilización de las regiones torácicas y abdominales que impide el movimiento respiratorio son por lo general de etiología accidental (**Sofocación Indirecta**).¹⁶

Diagnóstico etiológico: En un gran porcentaje son accidentales: personas en estado de ebriedad, niños pequeños con la cabeza dentro de bolsas plásticas, o cubiertos con cobertores de cama, lactantes alimentándose con la mama cubriéndoles los orificios nasales.¹⁰

Le sigue la homicida, personas maniatadas, con cintas de embalaje cubriéndoles las fosas nasales y la boca.¹⁰

La forma suicida es muy rara, casos en los que se utilizaron una bolsa en la cabeza, anudadas al cuello; además de otros artificios para asegurar el resultado.¹⁰

4. Asfixias por ahorcadura.- Es la asfixia que se produce por la tracción del cuerpo sobre un lazo que así comprime el cuello y que pende de un punto fijo.²⁴ Este elemento generalmente una cuerda; por uno de sus extremos es fijado en un punto de sujeción; y el otro se encuentra rodeando el cuello de la víctima. La fuerza de constricción alrededor del cuello es ejercida por el peso del cuerpo;¹⁰ produce bruscamente la pérdida del conocimiento, la detención de las funciones vitales y la muerte.¹²

Según se halle suspendido total o parcialmente, la compresión de vasos y nervios cervicales con paro circulatorio cerebral y síncope; cuando se produce una inhibición o choque bulbar, se detiene bruscamente el corazón y la muerte es muy rápida.¹⁶

a. Clasificación: Se clasifican de acuerdo a la ubicación del nudo proximal, por la suspensión del cuerpo, y por la marca que deja la cuerda en la piel del cuello:²⁴

- 1) Según la ubicación del nudo proximal,** es típica la ahorcadura cuando el nudo se encuentra en la línea media posterior del cuello. Todas las demás localizaciones lateral y debajo del mentón, corresponden a una ahorcadura atípica.²⁴
- 2) Según la suspensión** es completa cuando el cuerpo no toca el suelo e incompleta cuando se apoya en él.²⁴
- 3) Por la marca que la cuerda estampa sobre la piel,** el surco es duro si deja una marca profunda y blando cuando la marca es superficial y aun deletable.²⁴

b. Diagnóstico etiológico.- La más frecuente es la suicida, la ahorcadura accidental se observa en niños y en individuos en estado de ebriedad. Durante los últimos años han incrementado los casos de ahorcadura accidental auto-erótica de individuos que, con fines de placer solitario pretenden estimular así los centros lumbosacros de la erección y la eyaculación mientras se masturban.²⁴

La forma homicida es rarísima, la víctima suele exhibir lesiones o intoxicaciones con la que se le redujo la defensa. La ahorcadura judicial existió hasta hace unos años atrás en Inglaterra.

5. Asfixia por estrangulamiento: Es la constricción del cuello mediante una cuerda que lo rodea, por las manos del agresor o por objetos cilíndricos²⁴, es una forma médico legal de asfixia mecánica que impide el paso de aire hacia los pulmones por compresión del cuello.¹²

a. Variedades:

1) Estrangulación a lazo: La constricción del cuello se efectuará por medio de un lazo que es apretado por algún procedimiento diferente al descrito por la ahorcadura. La fuerza constrictora actúa perpendicularmente al eje del cuerpo. Los lazos usados pueden ser: corbatas, cinturones, medias, cables eléctricos.¹²

2) Estrangulamiento a Mano: La constricción del cuello se efectúa por medio de la mano o antebrazo.¹²

b. Diagnostico etiológico:

La más frecuente es la homicida en la variedad manual.²⁴

La estrangulación accidental ha sido descrita durante las maniobras de inmovilización de sospechosos y en la práctica de artes marciales.²⁴

6. Asfixia por compresión Toraco- abdominal: Se debe a la incapacidad de la función de los músculos respiratorios, por efecto de la compresión externa de una fuerza excesiva que impide la expansión torácica, alterando así la dinámica

ventilatoria. Este tipo de asfixias es generalmente accidental observándose en los derrumbes, accidentes de tránsito, etc.¹⁰

7. Asfixia por Crucifixión: Al permanecer el sujeto mucho tiempo en la posición de crucificado, provoca fatiga muscular generalizada, que también compromete a los músculos respiratorios, lo que llevara a la asfixia por agotamiento muscular.¹⁰

8. Asfixia Posicional: Se debe a la posición que adopta la persona antes de morir; la cabeza y el tórax, se encuentran en un plano inferior en relación al resto del cuerpo. Tal es el caso de una persona acostada e una superficie inclinada; o, estas regiones del cuerpo se encuentran “colgados de la cama”, con la cabeza hacia el piso.¹⁰

9. Asfixias por oclusión de vías respiratorias:

a. Clasificación

1) Por medios sólidos:

a) Cuerpos extraños: Son generalmente accidentales, el lugar de la obstrucción de las vías respiratorias, dependerá del tamaño del cuerpo extraño; los grandes obstruyen la glotis, generalmente trozos de carne, pan o prótesis dentarias; los de menor tamaño atraviesan la glotis y se ubican en la bifurcación traqueal o en los bronquios principales; o rellenan completamente las vías respiratorias.¹⁰

b) Sepultamiento: En personas sepultadas por avalanchas o derrumbes, con pulverulentos, constituidos por partículas pequeñas y finas como tierra, harina o granos en los silos, etc. Las vías aéreas pueden quedar rellenas completamente por estos elementos, bloqueando a estas vías al paso de aire.¹⁰

2) Por medios líquidos:

a) **Sumersión (ahogamiento).**- Es la muerte o trastorno patológico producido por la introducción de un medio líquido, generalmente agua en las vías respiratorias. Se muere por sumersión al respirar bajo un líquido, o cuando se pierde la respiración bajo cualquier líquido.¹²

b) **Variedades:**

- **Según la superficie corporal cubierta:**

- **Completa.**- Cuando el líquido cubre totalmente el cuerpo, como en las piscinas, mar abierto, ríos, etc.¹²
- **Incompleta.**- Cuando solamente el líquido cubre la boca y las fosas nasales, como en las cubiertas, inodoros.¹²

- **Según el momento en que acontece la muerte:**

- **Primaria:** La muerte ocurre dentro el agua.¹⁰
- **Secundaria:** La muerte acontece posteriormente (rescatado del agua).¹⁰

- **Según la clase de Agua:**

- **Dulce:** Agua de ríos y lagos. Se produce hemodilución y edema cerebral.¹²
- **Salada.**- Agua de mar. Se produce salida desde el capilar hacia el alveolo para igualar la concentración de sodio, lo que ocasiona hemoconcentración y edema pulmonar agudo.¹²

c) **Diagnostico etiológico:**

- **Accidental:** es la más frecuente. Suele coincidir con los meses de playa en verano. Es también frecuente como accidente laboral.¹²

- **Suicidio:** es la segunda modalidad en frecuencia. Se habla de un 10% de los suicidios.¹²
- **Homicidio:** Es excepcional en personas adultas. Se requiere que la víctima haya sido privada de sentido; empujada por sorpresa.¹²

3) Por medios gaseosos: El gas natural compuesto por diversos hidrocarburos como el metano, etano, propano, butano, dióxido de carbono y nitrógeno. Por lo general son accidentales tal es el caso del metano un gas que afecta a los mineros de potosí.¹⁰

10. Asfixias por carencia de aire respirable:

- Confinamiento:** Esta forma de asfixia se presenta al agotarse el oxígeno de un ambiente cerrado sin ningún tipo de ventilación (anoxia-anóxica). Generalmente accidental.¹⁰
- Disminución de la presión de oxígeno:** En estos casos el aporte de oxígeno a los tejidos se encuentra disminuidos por una menor presión atmosférica y por un menor número de glóbulos rojos, en relación a los nativos cuyos glóbulos rojos son más numerosos, esta disminución de aporte de oxígeno, puede provocar un edema agudo de pulmón y la muerte. se observan en turistas extranjeros que visitan las regiones altiplánicas de Bolivia¹⁰

T. Heridas por armas blancas:

Herida es toda solución de continuidad de la piel provocada por un agente traumático; arma es todo objeto fabricado o utilizado para la defensa y/o el ataque.²³

El adjetivo blanca proviene del brillo de la hoja, que algunos confunden con el color blanco.²⁴

Las lesiones que causan estos agentes pueden dividirse en dos grandes grupos: heridas extendidas en superficie y heridas extendidas en profundidad, predominantemente.²⁴

1. Heridas predominantemente extendidas en superficie:

a. *Heridas incisivas o cortantes*: Constan de bordes nítidos, lineales, que se unen en extremos llamados colas o coletas. Hay una cola de entrada que es corta y profunda, y una cola de salida que es larga y superficial, por lo que Lacassagne lo llamó cola de ratón. Estas heridas se producen por el deslizamiento del borde afilado de instrumentos que, por lo general, tienen poco peso, como la hojilla de afeitar o un fragmento de vidrio. Por esta razón, deben hundirse en el comienzo de la incisión, lo que origina la cola de entrada; mientras que, por el contrario, son extraídos al finalizarla, y se explica así la cola de salida.²⁴

b. *Heridas Contusocortantes*: En éstas hay bordes, que se continúan por paredes, las cuales se unen en un fondo. Los bordes son lineales y a menudo equimóticos. Las paredes son planas y lisas, características que las diferencian de las heridas contusas. El fondo suele ser uniforme, y cuando afecta el hueso reproduce la sección del instrumento. Las armas que las causan actúan por el impacto de su peso y de su filo. Debido a que tienen una hoja metálica larga (machete) o un mango largo de madera (hacha), confieren a quien las blande la ventaja de la distancia. Esto las convierte en armas de agresión.²⁴

2. Heridas predominantemente extendidas en profundidad:

a. *Heridas punzocortantes*: Tales heridas constan de un orificio de entrada, un trayecto y a veces, un orificio de salida. El orificio de entrada tiene bordes curvilíneos, que se unen en un extremo agudo y otro extremo obtuso, en forma de muesca o escotadura.

La escotadura o muesca suele atribuirse al movimiento de rotación que el agresor imprime al instrumento para extraerlo del cuerpo de la víctima. Estas heridas se infligen mediante instrumentos de hoja triangular con filo en uno o ambos bordes, los cuales se unen en un extremo agudo. Tomados por el puño, se descargan con fuerza, de forma más o menos perpendicular, sobre el cuerpo de la víctima. Penetran por la separación sucesiva de tejidos.²⁴

- b. Heridas Punzantes:** Pueden presentar un orificio de entrada un trayecto y un orificio de salida. El orificio de entrada reproduce la sección del instrumento; puede presentar un anillo de contusión causado por la presión del mango. El mecanismo de producción consiste en la separación de los diferentes planos de tejidos. Conforme más puntiagudo sea su extremo distal, más fácilmente perforará la piel, y una vez que la punta ha perforado la piel, el resto de la hoja se deslizará con facilidad. Se trata, pues, de cuerpos cilindrocónicos alargados de punta afilada (Di Maio). Suelen ser homicidas.²⁴ Los instrumentos que producen este tipo de heridas son de lámina de sección reducida, carentes de bordes cortantes, la cual termina en un extremo agudo. Ejemplos son el picahielo, el punzón, una espina, una aguja de tejer o los cuernos del ganado.²⁴

U. Heridas por Proyectoil de Armas de Fuego:

Arma de fuego es aquel instrumento que por efecto de la expansión de los gases generados por la combustión de la pólvora, expulsa uno o varios proyectiles contenidos en un recipiente llamado vaina o casquillo. Este efecto es iniciado por la acción explosiva primaria del fulminante, ubicado en la base o el culote de la vaina, al ser golpeada por la aguja percutora del arma.¹⁰

Son elementos críticos de la experticia forense la recuperación de los proyectiles de arma de fuego y los datos que contribuyen a establecer el tipo de arma involucrada, la distancia de disparo, y si la lesión pudo ser autoinfligida.²⁸

Las características de las heridas producidas por armas de fuego, dependen del tipo de arma (armas cortas, largas) y de la distancia entre el disparo efectuado y la persona víctima. En la práctica diaria, y para los médicos no forenses, requeridos como peritos, es importante examinar el lugar del hecho y diferenciar entre el orificio de entrada y el de salida.²³

Cuadro N°1

Diferencia entre Orificios de entrada y de salida por proyectil de arma de fuego

Orificio de entrada.	Orificio de salida
<ul style="list-style-type: none"> • Los bordes son invertidos • La zona de contusión indica en qué dirección entró el proyectil • Generalmente es menor que el orificio de salida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los bordes son evertidos. • No hay zona de contusión, a excepción que el cuerpo se apoye en una superficie dura. • El orificio de salida es generalmente más grande que el de entrada.

Fuente: Fernández E. Arredondo Z. "Guía práctica de lesiones". Barcelona-España. 1ra edición: Editorial Elsevier; 2014.

Los orificios de entrada y de salida, pueden ser iguales cuando el proyectil entra al cuerpo y sale en forma perpendicular.²³

El orificio de entrada es mayor que el de salida cuando hay un plano óseo adyacente, sobre todo en los disparos en el cráneo. En la cabeza ocurre un efecto explosivo del proyectil, y al salir hay estallido de la cavidad craneana.²³

1. Distancia de tiro:

- a. **Disparo en boca de jarro:** Cuando la boca del cañón, se encuentra apoyada sobre la piel, o a una distancia mínima de alrededor de 1 a 2 cm.¹⁰
- b. **Disparo a quema ropa:** Si el disparo fue efectuado a una distancia de hasta 15 a 30 cm. La llamarada alcanza la piel o la vestimenta generando una quemadura.¹⁰
- c. **Disparo a corta Distancia:** Cuando el disparo se efectuó a una distancia de 30 a 60 cm.¹⁰
- d. **Disparo a larga distancia:** Cuando el disparo se realizó a una distancia mayor a 60 cm.¹⁰

2. Diagnóstico etiológico: En una gran mayoría de los casos la muerte por proyectiles de estas armas es homicida. Los casos suicidas, no suelen observarse con mucha frecuencia. Más raro, la manera accidental.

V. Trauma térmico:

1. Lesiones por el calor (quemaduras):

Destrucción de los tejidos, bajo el efecto de un agente térmico, eléctrico, químico o radioactivo. Es decir, las quemaduras son lesiones producidas por la acción sobre los tejidos corporales del fuego, del calor radiante, de los líquidos o vapores a temperaturas elevadas así como de los sólidos al rojo o en fusión.¹²

a. **Clasificación de las quemaduras:** se clasifican en:

- Quemaduras de primer grado: Afectan solo la capa superficial de la piel: la epidermis. El eritema, es la lesión característica que se refleja por la coloración rojiza de la piel.
- Quemaduras de segundo grado: Son lesiones más profundas que comprometen la dermis y el corion; pueden ser superficiales cuando afectan a la capa superficial del corion y

profundas, cuando afectan todo el espesor del corion. Las ampollas caracterizan a este tipo de quemaduras, acompañadas de edema subcutáneo y halo rojizo.¹⁰

- Quemaduras de tercer grado: Comprometen la totalidad del espesor de la piel y el tejido celular subcutáneo, e incluso el tejido muscular. Forman escaras de color gris parduzco de características apergaminadas.¹⁰
- Quemaduras de cuarto grado: Corresponden a la carbonización parcial o total. La piel y los músculos se encuentran totalmente negruzco, los huesos pueden llegar a la calcinación.¹⁰

b. Quemaduras por álcalis o ácidos.-Álcalis, (Potasa, Amoníaco) acción disolvente sobre los tejidos. Determina zona blanca y húmeda. Vesículas si son superficiales y necróticas si son profundas. Ácidos, (Sulfúrico o Vitriolo, Clohídrico) acción corrosiva negras y apergaminadas, secas. Cuando son ingeridas: perforación (estómago).²⁹

c. Quemaduras por elementos radioactivos. Son las producidas por los cuerpos llamados radioactivos o dotados de radioactividad como el actino, el polonio, el radium y el torio.²⁹

2. Lesiones por frio (Congelamiento): La congelación produce alteraciones locales del metabolismo celular, con cristalización del agua celular y lesiones vasculares con exudación de plasma. La lesión vascular que comienza con una vasoconstricción puede producir anoxia e infarto tisular.¹²

La muerte se produce por paro del corazón, usualmente precedido de fibrilación ventricular. La autopsia demuestra signos de estrés padecido durante varias horas. Así, la mucosa del estómago puede presentar pequeñas hemorragias y ulceraciones (úlceras de Wischnewski), y en los análisis de laboratorio puede registrarse aumento de catecolaminas

en orina, con predominio de la adrenalina sobre la noradrenalina. La piel puede estar pálida o mostrar livideces de tono rosado cereza por aumento ante mortem de la cantidad de oxihemoglobina.²⁴

a. Lesiones locales:

- **Heladuras de primer grado o eritema:** Estas son ocasionadas por vasodilatación que sigue a la vasoconstricción inicial.²⁴
- **Heladuras de segundo grado o flictena:** Se forman vesículas al salir líquido a los tejidos blandos a través del endotelio capilar dañado por el frío.²⁴
- **Heladuras de tercer grado o escaras:** Como consecuencia de la hemoconcentración se forman trombos que obstruyen la circulación y dan origen a pequeñas áreas de necrosis isquémica.²⁴
- **Heladuras de cuarto grado:** Necrosis completa y pérdida de tejido (que puede comprometer hasta el hueso).³⁰

b. Diagnostico etiológico:

- **Accidental:** Ebrios, Vagabundos.¹²
- **Homicida:** Recién nacidos.¹²

W. Trauma Eléctrico:

La electricidad se clasifica en tres variedades: Electricidad Industrial (fabricada por el hombre), electricidad atmosférica (descargas eléctricas), electricidad biológica (presentes como arma de defensa o ataque en algunos animales).¹⁰

1. Lesiones por electricidad (electrocución): Es la muerte real o aparente producida por una descarga eléctrica doméstica, descarga de electricidad industrial.¹²

La electrocución produce un síncope, sensación de muerte inminente, pérdida de la conciencia y puede dejar una catarata traumática.

En el levantamiento del cadáver, se debe observar el lugar del hecho y sobre todo el examen de la ropa de la persona buscando el punto eléctrico, así como la marca eléctrica y la quemadura eléctrica.²³

a. Lesiones locales:

- 1) **Orificio de entrada de la corriente eléctrica:** Lesión electro específica (lesión de Jellinek), es la lesión en la puerta de entrada de la corriente eléctrica. Puede no estar cuando la resistencia es 0, la lesión típica no excede los 4-5 mm de diámetro, es sobreelevada con centro deprimido, color grisáceo amarillenta, indurada con un halo serohemático o estar recubierta por una costra.¹²
- 2) **Orificio de salida de la corriente eléctrica:** son igualmente de contornos netos con descamación de la piel y con ligero chamuscamiento. Si el hueso está comprometido da lugar a la formación de lesiones características denominadas **perlas óseas de Jellinek** por fusión del hueso.¹⁰

b. Diagnostico etiológico:

- 1) **Suicida:** raro, solo en enfermos mentales.¹²
- 2) **Homicida:** Excepcional, en actos sádicos y fetichistas¹².
- 3) **Accidental:** Es la más frecuente, por imprudencia, niños y mujeres.¹²
- 4) **Judicial o Suplicado:** Pena de muerte, silla eléctrica.¹²

2. Lesiones por rayo (fulguración): Se debe a la acción eléctrica de los rayos atmosféricos. En la fulguración las lesiones cutáneas y las lesiones internas son de mayor intensidad. El cadáver se encuentra con quemaduras graves en áreas de gran extensión, a veces carbonizado con laceraciones y amputaciones.¹⁰

a. Diagnóstico etiológico: Accidentales.¹⁰

X. Explosivos:

A las lesiones por explosión se las conoce también como lesiones por "blast" (Blast injury).³¹ Es un artefacto cuya activación genera grandes volúmenes de gas a alta presión en un espacio reducido, además de provocar una elevación brusca de la temperatura. Estos gases liberados se expanden a gran velocidad, provocando una onda expansiva (onda positiva) de gran alcance, que desplaza grandes volúmenes de aire, generando un vacío. La onda positiva lanza a distancia los objetos que alcanza.¹⁰

Las explosiones más comunes en nuestro medio, se deben a la activación de la dinamita, de fácil adquisición; incluso, autorizadas para su uso en las manifestaciones por conflictos sociales en nuestro país, medida que tuvo que ser revocada por las obvias consecuencias. La manipulación incorrecta de garrafas de gas licuado, así como el uso indebido de estas garrafas en los vehículos en remplazo de gasolina, son otra causa que provocan explosiones.

10

1. Efectos de la explosión. Los efectos de una explosión pueden ser de tres tipos: a) primarios por la onda explosiva; b) secundarios por los fragmentos sólidos del aparato explosivo, y c) terciarios por escombros y gases.²⁴

a. Efectos primarios.- Los efectos primarios de una explosión se deben a la onda explosiva. Su severidad es proporcional al volumen del aparato explosivo y a la proximidad de la víctima con el centro de la explosión. Las lesiones causadas se caracterizan por ser internas.²⁴

b. Efectos secundarios.- En las explosiones, las lesiones severas y la muerte suelen deberse al efecto secundario que representan los fragmentos sólidos disparados en todas direcciones. En general, los proyectiles de un explosivo siguen las reglas de la balística.²⁴

c. **Efectos terciarios.**- Estos efectos se deben a los escombros que se desploman sobre la víctima ya la inhalación de gases tóxicos acumulados en el lugar.²⁴

2. Diagnóstico etiológico: generalmente accidental, al manipular artefactos explosivos por personas inexpertas, o en estado de ebriedad. Estos hechos se observan con relativa frecuencia en las fiestas patronales celebradas en las áreas rurales de nuestro país, donde se suele usar dinamitas a manera de petardos. También por manipulación imprudente e irresponsable de dinamita en los conflictos sociales de nuestro país, más si su uso en eventos estaba permitido por irracionalidad de un Decreto Supremo.¹⁰

Y. Caída y precipitación:

En ambos casos se trata de contusiones provocadas por el desplome de la víctima.¹⁸

Es caída cuando ocurre en el mismo plano de sustentación. Precipitación si se produce en uno que se encuentra por debajo del plano de sustentación.¹⁸

Algunos Autores, consideran dos variedades en el desplome de grandes alturas: cuando el desplome es de una altura menor a 50 metros la denominan **defenestración**; y si esta altura es mayor a 50 metros la denominan **Precipitación**.¹⁰

En la caída, al movilizarse la cabeza sobre el suelo se produce la lesión golpe-contragolpe, el golpe se observa en el cuero cabelludo como hematoma o herida contusa (usualmente en protuberancia occipital, frontal o regiones parieto-temporales). El contragolpe está dentro del cráneo, en el punto diametralmente opuesto y consiste en hematoma epidural o subdural, con foco de contusión cerebral, en miembros inferiores con frecuencia hay fractura de

cuello de fémur, la muerte puede ocurrir por traumatismo craneoencefálico o complicaciones sépticas (neumonía hipostática).¹⁸

1. Variables de caída: Según Fernando Márquez Delgadillo en su Libro “Thanatos” señala las siguientes:

- a. Caída simple o estática:** Ocurre cuando el cuerpo estaba quieto o con mínimo movimiento. Las lesiones suelen ser mínimas o inexistentes.¹⁰
- b. Caída Acelerada:** El cuerpo se proyecta hacia el piso, impulsado por un componente dinámico como un tropiezo, resbalón o empujón. Puede provocar lesiones de gravedad, aun a baja altura.¹⁰
- c. Caída Complicada:** Es el derrumbe sobre el agua, fuego o cualquier otra superficie irregular o filosa o delante de un vehículo. La gravedad de las lesiones esta en relación con las características del plano de impacto.¹⁰

En la precipitación las lesiones en piel son mínimas, mientras el daño interno es severo, los traumatismos esqueléticos varían de acuerdo con el modo con que la víctima recibe el impacto en el suelo.¹⁸

2. Variedades de precipitación:

- a. Variedad Cefálica:** El sujeto se precipita con la cabeza hacia abajo, es este segmento del cuerpo el que primeramente impacta con el suelo. Suelen provocarse fracturas por aplastamiento y fracturas en telaraña.¹⁰
- b. Variedad Podálica:** Corresponde a la precipitación con los pies hacia abajo, son estos miembros los que en primera instancia van a tomar contacto con el piso. Se observan fracturas en estas extremidades, así como la impactación de la columna vertebral dentro de la cavidad craneana a través del agujero occipital,

compresión medular por aplastamiento de las vértebras entre sí e impacto de la cabeza femoral en la pelvis, fracturándola. También corresponde a la variedad podálica la impactación primaria de los glúteos.¹⁰

- c. Variedad lateral:** El impacto ocurre en uno de los lados del cuerpo: regiones, anterior, posterior, o laterales provocando fracturas vertebrales y costales.¹⁰

Z. Intoxicación por Alcohol:

El alcohol o etanol, es la droga más utilizada en el mundo, es un líquido aromático procedente de la fermentación de sustancias azucaradas. Es el elemento activo de las bebidas espirituosas o alcohólicas.¹⁰

El alcoholismo es uno de los más graves problemas socio-sanitarios de occidente. Se calcula que el 75% de los adultos consumen una cerveza o una copa de vino al año en los Estados Unidos.³²

La importancia médico-legal del consumo del alcohol, está dada por constituir un factor de riesgo criminógeno, presente muchas veces en hechos violentos accidentales (accidentes de tránsito) e intencionales (delitos por lesiones, homicidios, suicidios, entre otros).¹⁸

1. Tipos de Alcohol: Existen dos clases de alcoholes.¹⁰

- a. Alcohol Etílico o etanol:** Presente en una gran variedad de bebidas, se obtiene por la **fermentación** de la uva que se transforma en vino; la fermentación de la manzana en sidra, la cebada en cerveza, el maíz en chicha y otros. Por **destilación** se obtiene un alcohol de mucha mayor graduación como el singani, vodka, whisky, ron y tequila.¹⁰
- b. Alcohol Metílico o metanol:** Se obtiene de la destilación de algunas variedades de madera, es más conocido como alcohol de quemar, igualmente es un líquido incoloro, que se usa en la industria como

solventes, desengrasantes, lustra muebles, anticongelantes, fabricación de plásticos. No es apto para el consumo, su ingesta provoca efectos tóxicos graves o la muerte, por lo que se le añade un colorante (rojizo o azul) para advertir su toxicidad. Una dosis de 10 ml puede provocar ceguera, por demielinización del nervio óptico y una dosis de 15 a 30 ml la muerte por acidosis metabólica.

El alcohol, habitualmente ingresa al organismo por vía oral, excepcionalmente por inhalación y a través de la piel, es absorbido a partir de los 30 a 60 minutos y hasta 180 minutos, mediante un mecanismo de difusión pasiva, pasando al torrente sanguíneo. En ayunas, la absorción es más rápida en duodeno y yeyuno. Con el estómago lleno, la absorción se retarda.¹⁸

El alcohol, una vez en el torrente sanguíneo, pasa por el hígado, alcanzando su mayor concentración alrededor de los 30 minutos en la circulación sistémica.¹⁸

En el organismo, el alcohol sufre un proceso de oxidación, que se desarrolla exclusivamente en el hígado, transformándose el etanol en acetaldehído y posteriormente en acetato por medio de la cadena enzimática.¹⁸

La Penetración del Alcohol por vía Pulmonar (Inhalatoria) lo hace fácilmente hasta atravesar la membrana alveolo-capilar por difusión. Esta vía tiene interés en exposiciones profesionales (Bodegueros, Perfumistas, etc.) y mas recientemente en Drogadictos.⁴

Por vía Cutánea (Piel) teóricamente el alcohol puede penetrar por esta vía. Se trata sin embargo de una posibilidad excepcional: Podría tener interés en casos de friegas de alcohol en extensas superficies en los niños.⁴

2. Etapas de la intoxicación aguda por alcohol:

- a. 1er periodo:** Alcoholemia de 0.1 a 0,5 gr/l. denominada etapa subclínica, pues el sujeto no muestra ningún signo o síntoma de embriaguez.¹⁰

- b. 2do periodo:** alcoholemia de 0.5 a 1.5 gr/l. la persona se desinhibe, se muestra eufórica verborragia con marcha tambaleante y excitación psicomotriz. Los reflejos automáticos se encuentran alterados, por lo que el tiempo de reacción es lento, lo que trae consecuencias en caso de conducir un vehículo.¹⁰
- c. 3er periodo:** alcoholemia de 1.5 a .5 gr/l. en esta etapa la persona a se encuentra en confusión, con alteraciones de la sensopercepción, visión borrosa, disartria, vértigos, incoordinación muscular, marcha tambaleante e imposibilidad de mantenerse en pie, agresividad, perdida del juicio crítico por deterioro de las funciones intelectuales. Los reflejos automáticos se encuentran totalmente alterados, por tanto el tiempo de reacción es tardío, lo que convierte a esta persona en una seria amenaza si conduce un vehículo. Por otro lado, es también un sujeto muy peligroso por la agresividad incontenible que pueda desencadenar, pudiendo llegar a provocar lesiones o la muerte en otras personas.¹⁰
- d. 4to periodo:** Alcoholemia de 2.5 a 3.5 gr/l. La característica de esta etapa se refleja por una marcada incoordinación muscular, relajación de esfínteres, abolición de reflejos, somnolencia, estupor hasta llegar al coma. Por la depresión del sistema nervioso central, la persona llega a la hipotensión, bradipnea e hipotermia. En esta etapa el sujeto deja de ser un peligro para convertirse en víctima, pues se encuentra en total estado de indefensión, incapaz de mantenerse en pie, por lo que se encuentra imposibilitado de realizar ninguna actividad.¹⁰

Por encima de 3.5 gr/l. Sobreviene la muerte por depresión de los centros respiratorios.¹⁰

3. Según la escuela argentina: La escuela Argentina grafica la intoxicación aguda por alcohol de la siguiente manera:¹⁰

- a. **Etapa del mono:** corresponde a una alcoholemia de 0.5 a 1.5 gr/l, pues el sujeto al encontrarse desinhibido, se atreve a hacer y decir cosas que no las haría o diría en sobriedad: Ríe, canta, hace bromas, afloran sus instintos donjuanescos reprimidos, hace monerías.¹⁰
- b. **Etapa del león:** Con una alcoholemia de 1.5 a 2.5 gr/l. en esta etapa surge la agresividad contenida, buscando pleitos y provocando peleas, muchas veces con lamentables consecuencias.¹⁰
- c. **Etapa del chancho:** En esta etapa la alcoholemia es de 2.5 a 3.5 gr/l. Es el caso típico de la persona desalineada y descalza “tirada” en la calle en medio de un charco de vómito, o la persona que queda sentada en el inodoro en la calle con los pantalones hacia abajo.¹⁰

4. Legislación boliviana con relación a la alcoholemia.- El Decreto Supremo N° 1347 del 10 de septiembre de 2012 en su capítulo V. establece lo siguiente:³³

Artículo 14°.- (Grado alcohólico máximo permitido):

Se establece como grado alcohólico máximo permitido cero punto cincuenta (0.50) grados en cada mil (1000) ml de sangre o su equivalente en mg/l en el aire espirado dependiendo el mecanismo de medición utilizado, para toda persona que esté conduciendo vehículos automotores públicos o privados en estado de embriaguez.³³

5. Diagnóstico etiológico: En general, la muerte por intoxicación alcohólica aguda es accidental y patológica en casos crónicos.¹⁰

A.A. Intoxicación por monóxido de carbono:

El monóxido de carbono es un gas inodoro, incoloro, no irritante, lo que lo hace peligroso, pues la persona que lo aspira no se percata de su presencia.¹⁰

Su densidad de 0.967, menor que el aire, explica que se acumule en las partes altas de las habitaciones.²⁴

Se produce por la combustión incompleta del carbono o materiales carbonáceos, de modo que todos los dispositivos de combustión o llama pueden originarlo. Los motores de explosión contienen entre 4 y 8% de monóxido en los gases de escape.²⁴

1. Efectos del monóxido de carbono.- Los síntomas de intoxicación por monóxido de carbono, inician con un cefalea pulsátil, le siguen las náuseas y vómitos, alteraciones visuales, impotencia muscular, convulsiones, coloración rosada intensa de la piel, depresión del sistema nervioso central, somnolencia que puede llegar al coma y paro cardiorrespiratorio.¹⁰

2. Diagnostico etiológico: En general es accidental, raro suicidio, más raro homicidio.¹⁰

A.B. Intoxicación por organofosforados:

Los organofosforados, son plaguicidas inhibidores de la acetil- colinesterasa. Estos venenos se emplean para la eliminación de insectos y roedores.¹⁰ Por lo tanto, aumentan los niveles de acetilcolina en la terminación nerviosa, predominando los síntomas de tipo colinérgicos. Los organofosforados se metabolizan a nivel hepático y se excretan a nivel renal.³⁰

Una de las causas frecuentes en las muertes por suicidios en Bolivia, particularmente en el sexo femenino, es la intoxicación por plaguicidas (Pantoja et al, 2000).¹⁸

Cuadro N°2

Efectos ocasionados por Organofosforados

EFECTOS MUSCARINICOS O COLINÉRGICOS	EFECTOS NICOTÍNICOS
<ul style="list-style-type: none">• Miosis pupilar, disminución de la reactividad pupilar. Visión borrosa.• Broncoespasmo con aumento de las secreciones bronquiales.• Hipersecreción glandular (bronquial, intestinal y cutánea), sialorrea.• Bradicardia, bradisfigmia.• Contracción del músculo liso intestinal, bronquial y de la vejiga.• Contracción torácica y fallo respiratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Fasciculaciones musculares.• Calambres.• Mialgias.• Hipertensión arterial pasajera.

Fuente: Nuñez de arco J, Caballero D. "Aspectos de medicina legal en la práctica diaria". Primera edición. Editorial C&C Bolivia 2004.

1. Diagnóstico etiológico: En una gran porcentaje de casos es suicida, le sigue la accidental y luego la homicida.¹⁰

A.C. Intoxicación por cianuros:

El ácido cianhídrico (HCN) o ácido prúsico es uno de los venenos de efecto letal más rápido.²⁴

Es un líquido volátil, que hierve a 25.7°C, dando un olor a almendras amargas. (El gas cianógeno es incoloro, de olor característico y más denso que el aire).²⁴

Los cianuros de potasio y de sodio son las sales tóxicas más difundidas. Con el tiempo pierden su poder letal al transformarse en carbonatos de sodio y de potasio. El cianuro de mercurio es tóxico por ambos componentes.²⁴

En condiciones normales, el cianuro aparece en la sangre de individuos sanos como resultado del metabolismo de la vitamina B12 y de factores ambientales como alimentos y fumando (cada cigarrillo libera entre 150 y 200 ug de HCN).²⁴

A.D. Intoxicación por Cocaína:

Este alcaloide se obtiene de las hojas de coca (arbusto erithroxylon coca), es estimulante del SNC y es un agente simpaticomimético.¹⁸ De unos 120 Kg de hojas se obtiene 1Kg de pasta de coca que contiene de 60-80% de cocaína que se extrae tras el proceso de cristalización.¹² Constituye una sustancia toxicomanígena al producir euforia, acostumbamiento, hábito, síntomas de dependencia y de abstinencia.¹⁸

La dosis tóxica mortal es de 1- 2 g. por vía oral, y de 75 a 800 mg. por vía endovenosa o subcutánea.¹⁸

Los efectos en la intoxicación aguda sea accidental o por sobredosis en adictos, son:¹⁸

- La cocaína estimula la corteza cerebral, produciendo euforia, hiperactividad.¹⁸
- También actúa sobre los centros nerviosos superiores, se manifiesta por temblor, hiperreflexia y convulsiones epileptiformes y tónico-clónicas.¹⁸
- Actúa en el sistema circulatorio, produciendo hipertensión al principio y luego hipotensión hasta el colapso.¹⁸

- En el sistema respiratorio, primero taquipnea, después cianosis y paro respiratorio, lo que ocasiona la muerte.¹⁸
- También se describe hipertermia, midriasis -dilatación pupilar-, náusea, diarrea y dolor abdominal tipo cólico.¹⁸

A.E. Intoxicación por Marihuana:

Corresponde a la Planta “Cannabis Sativa” actúa produciendo efectos psíquicos embriagantes y alucinógenos, habitualmente es fumada mezclada con el tabaco.¹⁸

Se metaboliza en hígado y se elimina por la bilis, su vida media en los tejidos es de siete días. Se eliminan por heces fecales en un 80 % y por orina en un 20 %. Es posible detectar metabolitos en consumidores/as habituales, en orina hasta 30 días después del consumo. En la intoxicación aguda, se observa:¹⁸

- Seudopercepciones, alucinaciones, trastornos de la percepción temporal y espacial.¹⁸
- Trastornos del complejo oculomotor, midriasis, sequedad de mucosas, inyección conjuntival, blefarostosis y fotofobia.¹⁸
- Hipotensión y taquicardia.¹⁸
- Reacciones de pánico y estados paranoides agudos.¹⁸
- La intoxicación mortal es excepcional ya que los efectos psíquicos aparecen con dosis todavía lejanas a la mortal.¹⁸

V.- Planteamiento del Problema:

La inseguridad ciudadana, desde una perspectiva objetiva y/o subjetiva, puede ser entendida como, ausencia de seguridad. La perspectiva objetiva, da cuenta de los hechos reales de delincuencia y violencia que afectan a los ciudadanos en su diario vivir; por otro lado, la perspectiva subjetiva, hace referencia al conjunto de percepciones relacionadas con el miedo que tienen los ciudadanos de ser víctimas de hechos delictivos y/o violentos.¹

En Bolivia y específicamente, en la ciudad de Potosí, la inseguridad ciudadana se va incrementando a medida que avanza el tiempo, de igual manera, los casos de muerte violenta se han ido incrementando, constituyéndose en una problemática para nuestra sociedad.

Dentro de los 21 países de América Latina con más altos índices de homicidios en 2014, Bolivia ocupaba el puesto número 12, después de Ecuador, con una tasa de homicidios de 12 por cada 100.000 habitantes. Sin embargo, Bolivia se mantiene entre el grupo de países con menor índice de criminalidad en Latinoamérica, región en la que el promedio de muertes por causas violentas es de 27 por cada 100.000 habitantes.²

La muerte ha sufrido una gran transformación en Bolivia, hace cincuenta años atrás, sus principales causas eran las enfermedades transmisibles, nutricionales o de la mujer (centro de estudios estratégicos de defensa CEED, 1981), pero en la actualidad, son las enfermedades crónico-degenerativas (Consejo Nacional de población CONAPO, 2004), y, según la transición epidemiológica, se observa un aumento relativo de la muerte violenta.³

En la actualidad, no se cuenta con datos específicos, acerca de la frecuencia de muertes violentas en Bolivia y peor aún, en la ciudad de Potosí, sin embargo, si bien existen datos estadísticos, estos no se encuentran actualizados por diversas razones, como ser, razones institucionales, las que a su vez, dificultan

identificar los tipos de muertes violentas más frecuentes en nuestro medio, la edad, el género en la que se presenta con mayor frecuencia, el mecanismo causal y sobre todo, los meses en los cuales tienden a incrementar o disminuir dichas muertes.

Este obstáculo a su vez dificulta a la sociedad para poder llevar a cabo trabajos o políticas en cuestión de seguridad ciudadana, orientadas a la prevención y control de las muertes violentas, constituyéndose en otra problemática dentro de nuestra sociedad para poderlos frenar y evitar su incremento con relación al grupo etario y género, identificados a partir de esta investigación, consideradas como susceptibles a muertes violentas.

Por las razones antes expuestas, surge la necesidad de realizar una investigación acerca de las características y frecuencia de muertes violentas, registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí, durante las gestiones 2017 y 2018, por ser la institución en la que se realizan las autopsias de ley, de casos de muertes violentas. Asimismo, cabe destacar que, pese a la existencia de estudios realizados sobre esta misma temática en la ciudad de La Paz – Bolivia, nunca se realizó una investigación sobre esta problemática en la ciudad de Potosí.

Pregunta de Investigación:

¿Cuáles son las características y frecuencia de muertes violentas en el Instituto de Investigaciones forenses de la ciudad de Potosí - Bolivia, en las gestiones 2017 y 2018?

VI.- Objetivos:

A. Objetivo General:

- Determinar las características y la frecuencia de muertes violentas, en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí, Bolivia, gestiones 2017 al 2018.

B. Objetivos Específicos:

- Identificar la frecuencia de muertes violentas durante la gestión 2017 y 2018
- Caracterizar Socio-demográficamente a la población en estudio.
- Identificar la frecuencia de muertes violentas por mes
- Identificar el tipo de muerte violenta según la etiología más frecuente en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí, Bolivia, de las gestiones 2017 al 2018.
- Identificar el mecanismo causal más frecuente de muertes violentas en la morgue del hospital Daniel Bracamonte de la ciudad de Potosí, Bolivia, de las gestiones 2017 al 2018.
- Elaborar un Plan Multisectorial para prevenir muertes violentas en el Municipio de Potosí

VII.- Diseño metodológico:

A.- Tipo de Estudio:

El presente estudio es descriptivo retrospectivo.

Es descriptivo porque el alcance de los resultados permitirá identificar las características y la frecuencia de muertes violentas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí, Bolivia.

Es retrospectivo, porque, los datos de muertes violentas que se obtendrán, corresponden a gestiones pasadas (2017 y 2018).

B.- Población y Lugar:

La población de estudio son los certificados de cadáveres víctimas de muertes Violentas registrados en el Instituto de Investigaciones forenses (IDIF) de la ciudad de Potosí, de las gestiones 2017 y 2018, que son en un número de 412 en total.

El lugar de estudio es el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí, cuyas oficinas funcionan en la Fiscalía Departamental de Potosí, ubicada en la zona Central entre calles Matos y Junín, el Instituto de investigaciones Forenses cuenta en la actualidad con tres médico forenses, una Psicóloga forense y recientemente incorporado un personal de Laboratorio para el manejo de un Mini laboratorio para el procesamiento y análisis de muestras y evidencias.

En relación a la sección de tanatología los levantamientos de cadáver se lo realizan en el lugar de los hechos y posteriormente son trasladados con mayor frecuencia a la morgue del Hospital Daniel Bracamonte, aunque en algunas ocasiones estas son trasladados a otros centros de salud u Hospitales más cercanos con el objetivo de auxiliarlos pero lastimosamente llegan a fallecer en el trayecto motivo por el cual el reconocimiento de cadáver se lo realiza en

dichos centros de salud. En relación a las autopsias médico legales, estas se la realizan en la morgue del Hospital Daniel Bracamonte puesto de que es la única que reúne las condiciones básicas para dicho procedimiento.

C.- Muestra:

No se realizó cálculo de tamaño de muestra, debido a que se incluyeron en el estudio, todos los certificados de defunción por muertes violentas registrados en el Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF) de la ciudad de Potosí de las gestiones 2017 y 2018.

Por consiguiente, tampoco será necesario el empleo de alguna técnica de muestreo.

D.- Criterios de Selección:

1.- Criterios de Inclusión:

Certificados de defunción de muertes violentas registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí de las gestiones 2017 al 2018.

2.- Criterios de Exclusión:

- Certificados de defunción registrados como muertes naturales y muertes súbitas
- Certificados de defunción que sean ilegibles e incompletos en su registro.

E.- Operacionalización de Variables:

N°	Variable	Definición	Tipo	Escala	Indicador
1	Frecuencia de muerte violenta gestión 2017	Número de casos de muertes violentas registrados en la gestión 2017 en el Instituto de Investigaciones	Cuantitativa continua	Número de casos de muerte violenta por año	Número de casos de muerte violenta por año

		Forenses de la ciudad de Potosí.			
2	Frecuencia de muerte violenta gestión 2018	Número de casos de muertes violentas registrados en la gestión 2018 en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí.	Cuantitativa continua	Número de casos de muerte violenta por año	Número de casos de muerte violenta por año
4	Mes	Mes en que se produjo las muertes violentas.	Cualitativa Ordinal Politómica.	Enero – Febrero – Marzo – Abril – Mayo – Junio – Julio – Agosto – Septiembre – Octubre – Noviembre – Diciembre.	Porcentaje .
5	Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Cualitativa Nominal Dicotómica.	Masculino – Femenino.	Porcentaje .
6	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta su muerte.	Cualitativa nominal	0 – 9 años 10 – 19 años 20 – 29 años 30 – 39 años 40 – 49 años 50 – 59 años 60 – 69 años 70 – 79 años 80 – 89 años 90 – 99 años	Frecuencia y porcentaje
7	Procedencia	Lugar o área donde	Cualitativa	Urbano – Rural.	Porcentaje

		se produjo la muerte violenta	Nominal Dicotómica.		.
8	Tipo de muerte violenta según etiología.	Características relacionadas a la formas de muerte violentas	Cualitativa Nominal Politómica	Homicida. Suicida Accidental.	Porcentaje
9	Mecanismo causal	Primer evento que desencadena una cadena lógica de fenómenos fisiopatológicos dispuestos en el tiempo y que desemboca en el evento final.	Cualitativa Nominal Politómica.	<p>Asfixias mecánicas: sumersión, ahorcadura, estrangulamiento, sofocación, compresión toraco-abdominal, crucifixión, asfixia posicional, confinamiento, disminución de la presión de oxígeno.</p> <p>Intoxicaciones: órgano fosforados, cianuro, alcohol, monóxido de carbono.</p> <p>Traumatismo: Craneoencefálico, cervical, toraxico, abdominal.</p> <p>Trauma Eléctrico: electrocución, fulguración.</p> <p>Trauma térmico: Hipotermia, quemaduras.</p> <p>Explosiones.</p> <p>Heridas por proyectil de arma de fuego.</p>	Porcentaje

				Heridas por arma blanca. Cortantes, punzantes, corto-punzantes, contusas.	
--	--	--	--	--	--

F.- Plan de Análisis:

1.- Instrumento de recolección de datos:

El instrumento con el que se obtendrán los datos correspondientes a las variables y que se aplicará para la obtención de los resultados será, una ficha de colección de datos, la cual fue extraída de una tesis que tiene como título “Incidencia de muertes violentas y sospechosas en la morgue del hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz; 2005 – 2007” del investigador Dr. Juan Manuel Bernal Mendoza.

Ficha de Recolección de datos sobre muertes violentas registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí, Bolivia gestiones 2017 y 2018.

N°	Año	Mes	Sexo	Edad	Procedencia	Ciudad	Provincia	Tipo de muerte violenta según etiología.	Mecanismo causal de muerte violenta
1.-	2017	Enero	M	30	Urbano	Potosí	Tomas Frías	Suicidio.	Asfixia por ahorcadura

Fuente: Bernal M. Incidencia de muerte violenta y sospechosa en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz, 2005 – 2007.

2.- Análisis de Datos:

- Para poder dar salida al **objetivo general**, se realizará un recuento de los registros obtenidos en la ficha de recolección de datos con relación a las variable Año.

- Para poder dar salida al **primer objetivo específico**, se tomaran en cuenta los datos obtenidos en los datos obtenidos en la ficha de recolección de datos con relación a las variable Año

- Para poder dar salida al **segundo objetivo específico**, se tomarán en cuenta los datos obtenidos en la ficha de recolección de datos con relación a las variables de Sexo, edad, procedencia, ciudad, provincia.

- Para poder dar salida al **tercer objetivo específico**, se tomarán en cuenta los datos obtenidos en la ficha con relación a la variable Mes.

- Para poder dar salida al **cuarto objetivo específico**, se tomarán en cuenta los datos obtenidos en la ficha con relación a la variable tipo de muerte violenta según su etiología.

- Para dar salida al **quinto objetivo específico**, se tomarán en cuenta los datos obtenidos en la ficha con relación a la variable de mecanismo causal.

- Para dar salida al **sexto objetivo específico**, que corresponde a un resultado o propuesta final de la presente tesis se realizara un plan Multisectorial para la prevención de muertes Violentas en el Municipio de Potosí.

VIII.- Aspectos Éticos:

La presente investigación, se hallará enmarcada con fines netamente investigativos, tomando en cuenta los principios básicos de la bioética: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, para lo cual, se solicitará mediante una carta dirigida a las autoridades correspondientes, para el visto bueno y autorización para el acceso a los certificados de defunción de gestiones 2017 y 2018, que cuenta el IDIF de la ciudad de Potosí.

IX.- Resultados:

Resultado N°1: La Frecuencia de muertes Violentas registrada en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí- Bolivia en las gestiones 2017 a 2018 suman un total de 412 muertes, de las cuales 169 muertes violentas corresponden a la gestión 2017 y 243 muertes corresponde a la gestión 2018.

Cuadro N°3

Frecuencia de muertes violentas registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.

Gestión	Frecuencia	Porcentaje
2017	169	41,02%
2018	243	58,98%
Total	412	100,00%

Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018

Resultado N° 2: Socio demográficamente se pudo determinar que el sexo más frecuente en las muertes violentas dentro de la gestión 2017 a 2018 corresponde al sexo Masculino con 307 casos (Ver cuadro N°4).

Cuadro N°4

Distribución de muertes Violentas por sexo registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	104	25,30%
Masculino	307	74,70%
Total	411	100,00%

Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

La edad más frecuente con muertes violentas corresponde al grupo etario comprendido entre 20 a 29 años con 97 casos, seguido del grupo etario 30 a 39 años con 76 casos y finalmente el grupo etario comprendido entre los 40 a 49 años de edad con 72 casos. (Ver cuadro N°5)

Cuadro N°5

Distribución de muertes Violentas por grupo etario registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018

Edad (Años)	Frecuencia	Porcentaje
0 a 9	33	8,01%
10 a 19	45	10,92%
20 a 29	97	23,54%
30 a 39	76	18,45%
40 a 49	72	17,48%
50 a 59	37	8,98%
60 a 69	25	6,07%
70 a 79	15	3,64%
80 a 89	12	2,91%
Total	412	100,00%

Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

En cuanto al área donde ocurrió la muerte se pudo determinar que las muertes violentas comprendidas en las gestiones 2017 a 2018 proceden con mayor

frecuencia del área urbana con 256 casos en comparación con el área rural que comprende 156 casos. (Ver cuadro N°6)

Cuadro N°6

Distribución de muertes Violentas por área urbano - rural registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	156	37,86%
Urbano	256	62,14%
Total	412	100,00%

Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Sociodemográficamente se pudo determinar que las muertes violentas provienen con mayor frecuencia del Departamento de Potosí con 411 casos y solamente 1 caso procedente del Departamento de Chuquisaca. (Ver cuadro N°7).

Cuadro N°7

Distribución de muertes violentas por ciudad de procedencia, registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018

Ciudad:	Frecuencia	Porcentaje
Chuquisaca	1	0,24%
Potosí	411	99,76%
Total	412	100,00%

Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Sociodemográficamente se pudo determinar que las muertes violentas con mayor frecuencia provienen de la Provincia Tomás Frías (Capital de la ciudad) con 307 casos, seguidas de la provincia Cornelio Saavedra con 46 casos y la provincia Antonio Quijarro con 32 casos. (Ver cuadro N°8).

Cuadro N°8

Distribución de muertes Violentas por provincias registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018

Provincia	Frecuencia	Porcentaje
Antonio Quijarro	32	7,77%
Bernardino Bilbao	1	0,24%
Chayanta	2	0,49%
Cornelio Saavedra	46	11,17%
Daniel Campos	2	0,49%
Ibañez	1	0,24%
Jose Maria Linares	15	3,64%
Nor Chichas	2	0,49%
Nor Cinti	1	0,24%
Nor Lipez	1	0,24%
Sud Lipez	2	0,49%
Tomás Frías	307	74,51%
Total	412	100,00%

Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Resultado N°3: Se determinó que el mes que con mayor frecuencia ocurren muertes violentas, corresponden al mes de Junio con el 14,32%, seguido del mes de Octubre con el 10,68 %, seguido por el mes de Febrero con el 9,71% (ver cuadro N°9)

Cuadro N°9

Distribución de muertes violentas por Mes registrada en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018

Mes	Frecuencia	Porcentaje
Enero	25	6,07%
Febrero	40	9,71%
Marzo	29	7,04%
Abril	24	5,83%
Mayo	36	8,74%
Junio	59	14,32%
Julio	28	6,80%
Agosto	39	9,47%
Septiembre	37	8,98%
Octubre	44	10,68%
Noviembre	21	5,10%
Diciembre	30	7,28%
Total	412	100,00%

Fuente: Certificados de Defunción de Muertes Violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018

Resultado N°4: Se determinó que el tipo de muerte violenta según su etiología más frecuente son los hechos de tránsito con 147 casos, seguida por la accidental propiamente dicha con 136 casos y los accidentes labores con 69 casos (Ver cuadro N°10).

Cuadro N°10

Distribución de tipo de muertes Violentas según su etiología registrada en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.

Tipo de Muerte Violenta Según su etiología:		Frecuencia	Porcentaje
Homicida.		29	7,04%
Suicida.		31	7,52%
Accidental.	Otros Accidentes	136	33,01%
	Accidente laboral	69	16,75%
	Hecho de Tránsito	147	35,68%
Total		412	100,00%

Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Resultado N° 5: Se Determinó que el mecanismo causal de muerte violenta más frecuente es el Traumatismo craneo encefálico con 203 casos, seguido por la asfixia por broncoaspiración con 60 casos, y la asfixia por Ahorcamiento con 26 casos. (Ver cuadro N°11)

Cuadro N°11

Distribución del mecanismo causal desencadenante de muertes Violentas registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018.

Mecanismo Causal de la Muerte Violenta (Causas Desencadenantes)	Frecuencia	Porcentaje
Asfixia por Ahorcamiento	26	6,31%
Asfixia por Aplastamiento	1	0,24%
Asfixia por Broncoaspiración	60	14,56%
Asfixia por Compresión Toraco-abdominal	2	0,49%
Asfixia por Estrangulación	4	0,97%
Asfixia por Obstrucción de Vías Respiratorias por cuerpo Extraño	3	0,73%
Asfixia por Sepultamiento	1	0,24%

Asfixia por Sofocación	7	1,70%
Asfixia por Sumersión	9	2,18%
Asfixia Posicional	1	0,24%
Electrocución	8	1,94%
Explosión	4	0,97%
Fulguración	1	0,24%
Intoxicación por Gases de Mina	17	4,13%
Intoxicación por Monóxido de Carbono	7	1,70%
Intoxicación por Plaguicidas	1	0,24%
Intoxicación por Raticida	3	0,73%
Intoxicación por Sustancia Química a determinar	5	1,21%
Politraumatismo	3	0,73%
Shock Hipovolémico secundario a Trauma penetrante por Arma Cortante	1	0,24%

Shock Hipovolémico secundario a Trauma penetrante por Arma Punzo Cortante.	7	1,70%
Trauma térmico por Hipotermia	5	1,21%
Trauma térmico por Quemaduras	1	0,24%
Traumatismo Abdominal	2	0,49%
Traumatismo Cervical	2	0,49%
Traumatismo Cráneo- facial	5	1,21%
Traumatismo Craneoencefálico	203	49,27%
Traumatismo Pélvico	1	0,24%
Traumatismo Raquimedular	1	0,24%
Traumatismo Torácico	7	1,70%
Traumatismo Toraco- abdominal	14	3,40%
Total	412	100,00%

Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Finalmente, se elaboró el Plan de Acción Multisectorial para Prevenir Muertes Violentas en el Municipio de Potosí, donde se establecen los objetivos, metas, los actores involucrados y las funciones que cada uno debe cumplir con la

finalidad de establecer estrategias de prevención primaria, secundaria y terciaria para disminuir las muertes violentas en el Municipio de Potosí (ver anexo).

X.- Discusión:

Se determinó que la frecuencia de muertes violentas registradas en el Instituto de investigaciones forenses de la ciudad de Potosí en las gestiones 2017 a 2018 son un total de 412 casos, de los cuales 41,2 % corresponden a la gestión 2017 y 58,98% corresponde a la gestión 2018, comparando con el resultado del trabajo de Incidencia de muertes Violentas y Sospechosas en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2005 a 2007 el cual obtuvo los siguientes resultados 29,05% correspondientes a la gestión 2005, el 33,24% correspondiente a la gestión 2006 y finalmente el 37,71% correspondiente a la gestión 2007. El trabajo realizado por el Instituto Nacional de Estadística e informática de la república del Perú en su capítulo II que corresponde a muertes violentas asociadas a hechos delictivos dolosos del 2011 al 2015 ⁴⁰ se pudo identificar que solo en el Departamento de Lima se presentó 408 casos en la gestión 2014 y en la gestión 2015 se presentó 443 casos de muertes violentas.

Con relación a las muertes violentas más frecuentes según el sexo se determinó que el sexo masculino es más frecuente con 74,70% con relación al sexo femenino con 25,30%, en el estudio efectuado por M. Bernal titulado como de Incidencia de muertes Violentas y Sospechosas en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2005 a 2007 el cual determino que el sexo más frecuente víctimas de muerte violenta corresponde al sexo Masculino con el 69,45%, y el sexo femenino con el 30,55 %, el trabajo efectuado por el Instituto Nacional de estadística e informática de la república del Perú se identificó que la muertes violentas en la gestión 2014 es más frecuente en el sexo masculino con el 83,4 % y el sexo femenino con el 16,6 % y en la gestión 2015 más frecuente el sexo masculino con el 81,9 % y el sexo femenino con el 18,1%, el estudio Titulado Caracterización de las muertes violentas ocurridas en Cienfuegos en el año 2012 ⁴¹ ,identifico que el sexo más

frecuente en relación a muertes violentas corresponde al sexo Masculino con el 76,3 % y el sexo femenino con el 23,6 %.

Según la edad más frecuente con muertes violentas corresponde al grupo etario comprendido entre 20 a 29 años con 97 casos 23,54%, seguido del grupo etario 30 a 39 años con 76 casos 18,45% y entre 40 a 49 con 72 casos 17,48% el estudio Incidencia de muertes Violentas y Sospechosas en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2005 a 2007 distribuidas en grupos por decenios, se encontró que el 21,7% de los cadáveres se encontraba con una edad comprendida entre los 20 y 29 años, siguiéndole en importancia los que se encontraban entre los 30 y 39 años (18,5%) y entre 40 y 49 años (15%). El estudio del Instituto Nacional de Estadística e Informática con relación a muertes violentas asociadas a hechos delictivos identifico que en el período 2011 al 2015, el mayor número de muertes violentas asociadas a hechos delictivos dolosos se concentra en los grupos de edad de 15 a 29 años y de 30 a 44 años (ver figura N°1).

Se pudo Identificar que las muertes violentas con mayor frecuencia provienen área urbana con 62,14% en comparación con el área rural con 37,86%, de los cuales en la provincia Cornelio Saavedra se identificó 46 casos, en la provincia Antonio Quijarro 32 casos y en la provincia José María Linares con 15 casos. El estudio de Incidencia de muertes Violentas y Sospechosas en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2005 a 2007 identifico que la procedencia en un 98,32% provino del área urbana del departamento de La Paz, que incluye las ciudades de La Paz y El Alto. El 1,68% provienen del área rural. El estudio del Instituto Nacional de Estadística e Informática con relación a muertes violentas asociadas a hechos delictivos identifico que el año 2015, Lima es la provincia que registró el mayor número de muertes violentas asociadas a hechos delictivos dolosos con 443 casos. Le siguen la Provincia Constitucional del Callao con 154 casos y la provincia de Trujillo con 135 casos muertes violentas asociadas a hechos delictivos dolosos.

Se identificó que el mes más frecuente en el que ocurren las muertes violentas corresponde al mes de Junio con el 14,32%, seguido del mes de Octubre con el 10,68 %, seguido por el mes de Febrero con el 9,71%, el estudio de Bernal M. titulado Incidencia de muertes Violentas y Sospechosas en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2005 a 2007 identifico que en los meses de diciembre (9,5%), julio (9,4%) y noviembre (9,1%), tuvieron más alto número de cadáveres admitidos. El estudio del Instituto Nacional de Estadística e Informática con relación a muertes violentas asociadas a hechos delictivos del 2011 al 2015, identificó que en el periodo 2015, el mes con mayor registro de muertes violentas asociadas a hechos delictivos dolosos fue el mes de enero (10,6%), seguido de los meses de mayo, marzo y julio con 9,7%, 9,4% y 9,3% respectivamente.

Se Identificó que el tipo de muerte violenta según su etiología más frecuente son las origen accidental (85,44%) dentro de ellas los hechos de tránsito con 147 casos, seguida por la accidental propiamente dicha con 136 casos y los accidentes labores con 69 casos, en segundo lugar se encuentran la de etiología suicida con 31 casos (7,52%) y finalmente la Homicida con 29 casos (7,04%). El estudio titulado Caracterización de las muertes violentas ocurridas en Cienfuegos en el año 2012 ⁴¹ identifico que la etiología más frecuente en muertes violentas corresponde a la accidental con el 44,4 %, seguido de la suicida con el 37,5% y finalmente la Homicida con el 18%. El estudio titulado Comportamiento de las Muertes Violentas en Bogotá, 1997-2003 ⁴² identifico que durante los siete años analizados las muertes por causa externa se distribuyeron así: accidente de tránsito 6 873 (18,6%), homicidio 16 698 (45,3%), suicidio 2 343 (6,4%), accidental diferente a accidente de tránsito 3204 (8,7%), violenta por determinar 1 017 (2,8%), natural 3433 (9,3%), indeterminada 237 (0,6%), restos óseos encontrados sin determinar causa de muerte 54 (0,2%) y en estudio 3 015 (8,2%). Esto indica que en el 88% de los casos la causa de muerte estuvo totalmente definida: 79% violentas, 9%

naturales y 12% indeterminadas o a determinar. En este estudio solamente se tomaron los casos de muerte por causa externa documentada (79%). La distribución del tipo de muerte por causa externa según año. Para todos los años, el homicidio fue la manera de muerte por causa externa más frecuente.

Se Identificó que el mecanismo causal de muerte violenta más frecuente es el Traumatismo craneo encefálico con 203 casos, seguido por la asfixia por broncoaspiración con 60 casos, y la asfixia por Ahorcamiento con 26 casos, el estudio de Bernal M. titulado Incidencia de muertes Violentas y Sospechosas en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2005 a 2007 identifico que el mecanismo de muerte más frecuente corresponde al trauma (46,4%) siendo la variedad más frecuente el traumatismo craneoencefálico con el 68%, seguido por la asfixia mecánica(26,4%), siendo la más frecuente su variedad asfixia por sofocación con el 47,5 % seguido por la asfixia por ahorcadura con el 23,5 % y finalmente la intoxicación (15,3%) en su variedad intoxicación por sustancias volátiles con el 44,6 %. El estudio titulado Titulado Caracterización de las muertes violentas ocurridas en Cienfuegos en el año 2012 ⁴¹ identifico que el ahorcamiento y los hechos del tránsito es sus diferentes modalidades (atropello, colisión, despiste y vuelco) fueron las causas básicas de las muertes violentas más frecuentes, el ahorcamiento con 35 casos para un 24,3 % y los hechos de tránsito con 30 casos para un 20,8 %.(Ver cuadro N°12). ⁴¹

XI.- Conclusiones:

Realizando un análisis del presente estudio podemos ver que la frecuencia de muertes violentas registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí- Bolivia gestiones 2017 a 2018 tuvo un incremento, siendo el sexo más frecuente el masculino con relación al sexo femenino, el grupo etario con mayor frecuencia víctimas de muertes violentas corresponde a aquellas comprendidas entre los 20 a 29 años de edad.

En relación a la procedencia se pudo identificar que las muertes violentas con mayor frecuencia provienen del área urbana con relación al área rural, siendo la provincia Tomas Frías (Capital del departamento de Potosí) con mayor porcentaje de casos.

Tomando en cuenta las ciudades solamente se pudieron Identificar 1 caso de muerte Violenta proveniente del Departamento de Chuquisaca más propiamente de la Provincia Nor Cinti, esto debido a la cooperación que existe entre los departamentos de Bolivia con relación a la cercanía del lugar con la capital.

Con relación al mes que con mayor frecuencia se registraron las muertes violentas, se identificó al mes de Junio en la cual se presentaron mayor frecuencia de casos seguido de los meses de Octubre y Febrero.

En relación a la etiología se identificó que la más frecuente dentro de las muertes violentas corresponde a las accidentales más propiamente a los hechos de tránsito, seguidas por las de etiología suicida y finalmente las Homicidas.

Con relación al mecanismo causal más frecuente dentro de las muertes violentas se identificó al Traumatismo craneoencefálico seguido por las Asfixias por Broncoaspiración y las asfixias por Ahorcamiento.

XII.- Recomendaciones:

Se recomienda realizar estudios similares en cada Ciudad para determinar la realidad de cada una, así establecer e identificar los factores sociodemográficos que contribuyen a la violencia y por ende a las muertes violentas.

Con los resultados obtenidos se abren las puertas a nuevas investigaciones y dar con los principales móviles que condicionan en los desenlaces fatales como son las muertes violentas, de esta manera se podrá plantear políticas o programas que coadyuven a la prevención de las mismas.

XII.- Bibliografía:

- 1.- Rico JM, Chinchilla L. Seguridad Ciudadana en América Latina, hacia una política integral. España: Siglo XXI; 2002
- 2.- Gobierno: Bolivia tiene menor índice de criminalidad. Correo del Sur, Sucre – Bolivia: 2015, 22 de Octubre. Disponible en: http://correodelsur.com/seguridad/20151022_gobierno-bolivia-tiene-menor-indice-de-criminalidad.html
- 3.- Sánchez Peña LE. La muerte violenta en México 2000 - 2006. [Tesis Maestría]. Tijuana México: El colegio de la frontera Norte; 2008
- 4.- Gisbert Calabuig JA, Villanueva Cañadas E. Medicina Legal y Toxicología. 6ta. ed. Barcelona: Masson; 2004.
- 5.- Menéndez J, Ruiz M, Segura L, Elegido M. Manual de medicina legal y forense para estudiantes de medicina. 1ra ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
- 6.- Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial [En línea]. Ginebra: OMS; 2009. [Citado 30 Ene 2014]. Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/es/.
- 7.- El índice de criminalidad en Bolivia creció un 70%. Periodico el Digital, La Paz - Bolivia 18 de Abril del 2016 Disponible en: <https://www.elperiodico-digital.com/2016/04/18/el-indice-de-criminalidad-en-bolivia-crecio-un-70/>
- 8.- Bernal Mendoza JM. Incidencia de muerte violenta y sospechosa en la morgue del hospital de clínicas de la ciudad de La Paz; 2005 – 2007. [Tesis Maestría] La Paz – Bolivia: Unidad de Postgrado Medicina Universidad Mayor de San Andrés
- 9.- Fernández Sullcani RC. 'Muertes violentas por asfixia mecánica, morgue judicial de La Paz (Hospital de clínicas gestión 2008 – 2009)'. [Tesis Maestría]

La Paz – Bolivia: Unidad de Postgrado Medicina Universidad Mayor de San Andrés 2011.

10.- Márquez Delgadillo F. “Thanatos, Investigación médico legal de la muerte” 2da edición. Potosí, Sucre – Bolivia.

11.- Vargas Alvarado E. Medicina Legal. 1ra edición: México D.F. editorial Trillas; 1988.

12.- Campohermoso Rodriguez O, Silva Mallea W. Medicina Legal y Forense, La Paz Bolivia: editorial San José; 2013.

13.- Núñez de arco, J. “Medicina Legal y Criminalística”. Sucre - Bolivia. Tomo I. Edición Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Editorial “Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca”; 2007.

14.- Garcia J. “Tanatología Médico Forense, La fragilidad de la existencia Humana”. 1ra. edición. México D. F: Editorial Trillas; 2015.

15.- Nuñez de Arco J. “La autopsia”. 1ra edición. Sucre Bolivia: Editorial GTZ; 2005.

16.- Huerta, Manuel M. “Medicina Legal”. Sexta Edición. Cochabamba – Bolivia: Editorial “JV”; 1999.

17.- Diccionario latino español. 8va edición. España - Barcelona: Editorial Publiofraf S.A. ; 1964.

18.- Nuñez de arco J, Caballero D. “Aspectos de medicina legal en la práctica diaria”. 1ra edición. Bolivia. Editorial C&C; 2004.

19.- Reglamento de Cadáveres, autopsias, necropsias traslado y otro. Disponible en: <https://bolivia.infoleyes.com/norma/3371/reglamento-de-cad%C3%A1veres-autopsias-necropsias-traslados-y-otros-rcanto>

- 20.- Morales Roriguez ML. Manual para la Práctica de Autopsias médico-legales. 2da Edición. Bogota – Colombia: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2002.
- 21.- Código de procedimiento penal de Bolivia. Ley no. 1970 ley del 25 de marzo de 1999.
- 22.- López J. Diccionario práctico de Medicina Legal, ciencias forenses y criminalística. 1ra edición. Lima – Perú: Editorial Altagraf S.A.; 2013.
- 23.- Fernández E, Arredondo Z. “Guía práctica de lesiones”. 1ra edición. Barcelona – España: Editorial Elsevier; 2014.
- 24.- Vargas A. “Medicina legal” 4ta edición. México D. F.: Editorial Trillas; 2004
- 25.- Vargas A. Traumatología Forense. 2da edición. México D. F.: Editorial Trillas; 2017.
- 26.- Vibert Ch.” Medicina legal y Toxicología”. Barcelona España.: Editorial Hijos de España; 1920 P. 132-138.
- 27.- Thoinot L. “Tratado de medicina legal”. Barcelona España: Editorial Salvat; 1923 p. 552.
- 28.-Velosa A., Guillermo. “Guía de Procedimientos para la realización de Necropsias Medico legales”. 2da Edición. Colombia: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2004.
- 29.-PAZ S., Raúl. “Medicina Legal”. 2da Edición. La Paz – Bolivia. Editorial “Juventud”; 1997.
- 30.- TEKE S., Alberto. “Medicina Legal”. 2da Edición. Santiago – Chile. Editorial “Mediterráneo”. 2001
- 31.- Patito J. “medicina legal. 1ra edición. Buenos Aires- Argentina. Editorial centro norte. 2000.

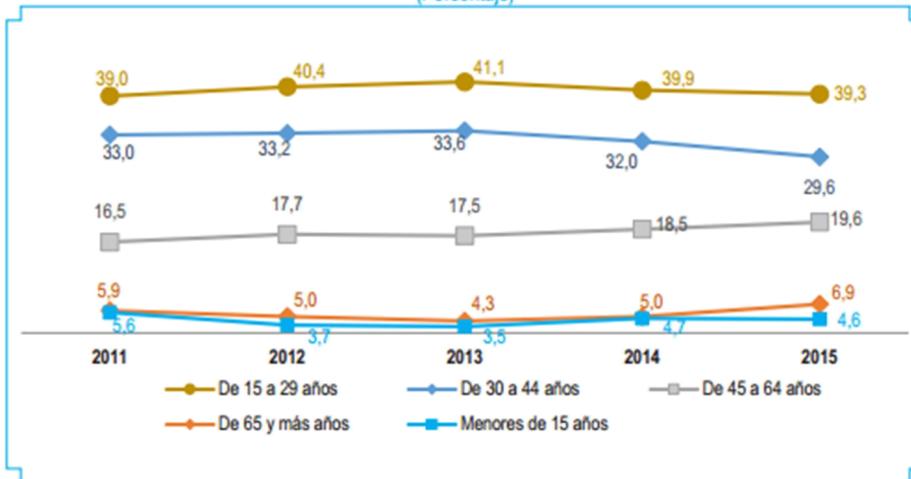
- 32.- Tintinall J. Medicina de Urgencias. México. Editorial McGraw- Hill Interamericana; 1997p. 936.
- 33.- Bolivia: Decreto Supremo N° 1347, 10 de septiembre de 2012 EVO MORALES AYMA PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA. Disponible en: <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N1347.xhtml>
- 34.- Téllez Rodríguez NR. Medicina forense: Manual Integrado. 1ra edición Bogota – Colombia: Universidad Nacional de Colombia 2002
35. - Richard J. Moulton, Lawrence H. Pitts. Lesión de la cabeza e hipertensión intracraneal. Cuidados intensivos. Hall, Schmidt y Wood. 2da edición; 2000.
- 36.- Montero Pérez FJ, Roig García JJ, Jiménez Murillo L, Donnay Brisa G. Traumatismo craneoencefálico. En: Protocolos de actuación en Medicina de Urgencias. Mosby/Doyma Libros: 173182.
- 37.-. Murillo Cabezas F, Muñoz Sánchez MA, Domínguez Roldán JM, Santamaría Mifsut JL. Traumatismo craneoencefálico. Med Intensiva 1996; 20: 79- 87.
- 38.- Sanchez A. “Anuario Estadístico de la Criminalidad y de Seguridad Ciudadana 2011- 2016” Instituto nacional de estadística e informática. Lima Perú 2017. Pag. 215
- 39.- Soledad M, Bella M, Acosta L, Villace B, López M, Fernández R, Enders J. Estudio de muertes por causas violentas: un análisis de tendencia en jóvenes, Argentina, 2000–2008. Scielo. 2012, 20 (4): 460-5 Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v20n4/v20n4a09.pdf>
- 40.- Registro Nacional de Denuncias de Delitos y Faltas: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Policía Nacional del Perú- Sistema de Denuncias Policiales (SIDPOL); 2018

- 41.- Rodríguez Gonzales M, Arteaga Ramírez I., Vega Hernández D., Rodríguez Gonzales O. Caracterización de las muertes violentas ocurridas en Cienfuegos en el año 2012. Cienfuegos – Cuba: Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, CP: 55100. 2012
- 42.- Sanchez R., Tejada P., Martinez J. Comportamiento de las Muertes Violentas en Bogotá, 1997-2003. Rev. Salud pública. 7 (3): 254-267, 2005
- 43.- Committee on Trauma, American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support, Course for Physicians. First ed. Chicago, Illinois. American College of Surgeons, 1993

XIII.- Anexos:

Figura N°1

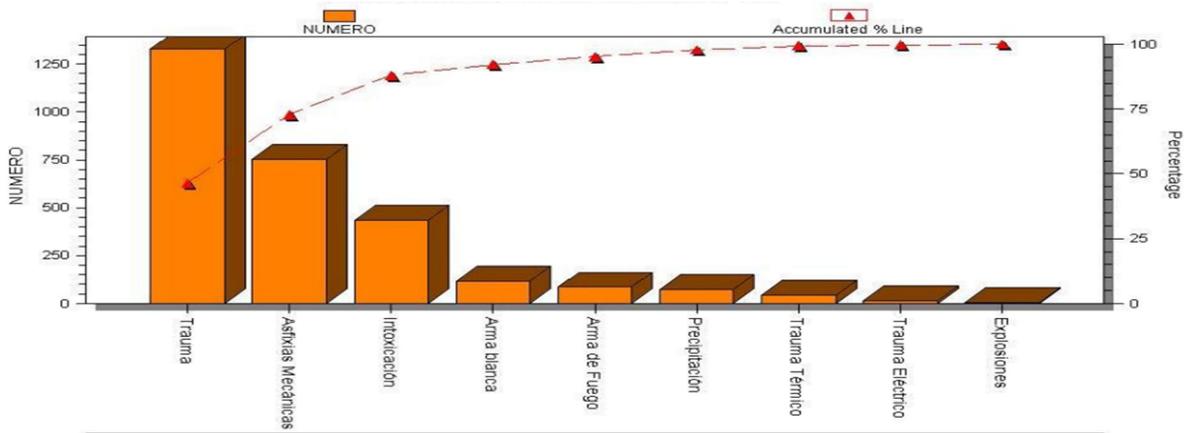
Muertes Violentas asociadas a hechos delictivos dolosos según la edad de las víctimas, Perú: 2011 - 2015



Nota: No se considera los casos donde existe omisión de información.
 Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censo Nacional de Comisarias y Registro Nacional de Denuncias de Delitos y Faltas. Policía Nacional del Perú - Sistema de Denuncias Policiales (SIDPOL).

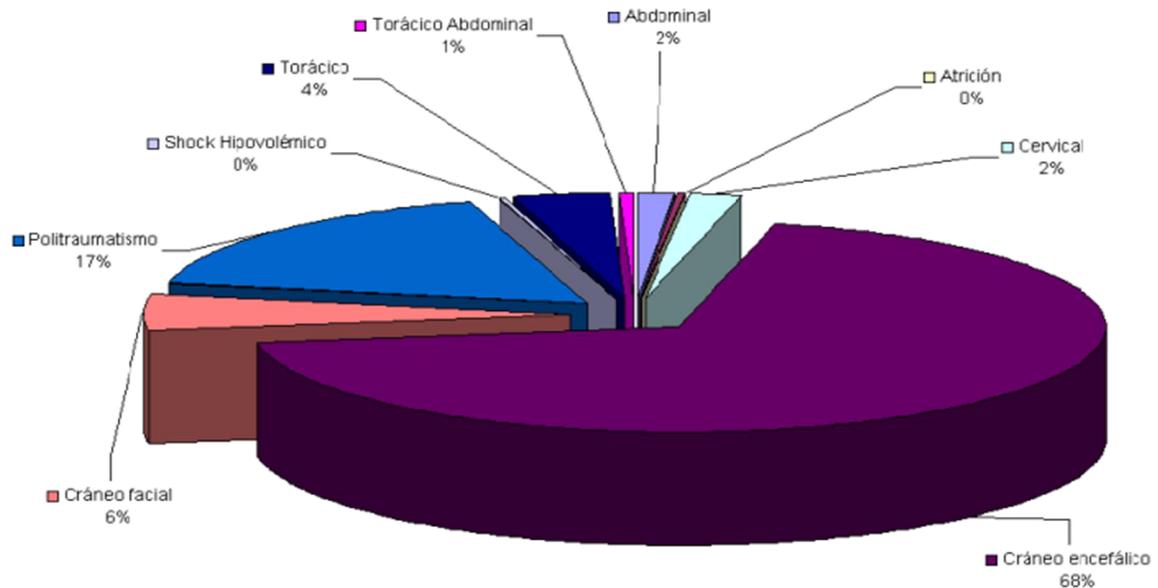
Figura N°2

Mecanismo de muerte violenta Morgue Hospital Universitario de clínicas, La Paz, 2005 – 2007.



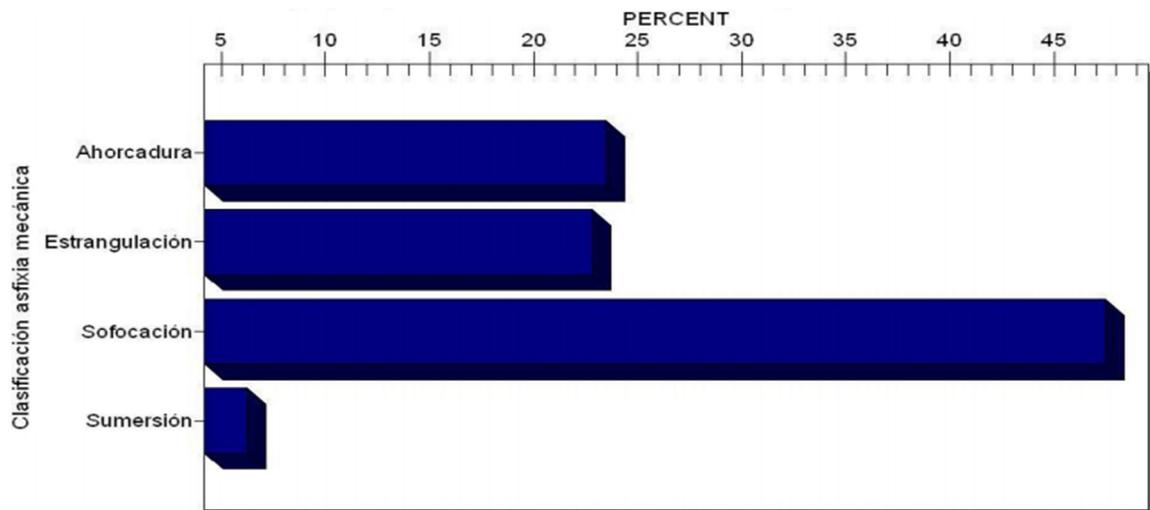
Fuente: Bernal M. Incidencia de muerte violenta y sospechosa en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz, 2005 – 2007.

Figura N° 3
Tipo de trauma, como Mecanismo Causal de Muerte Violenta.



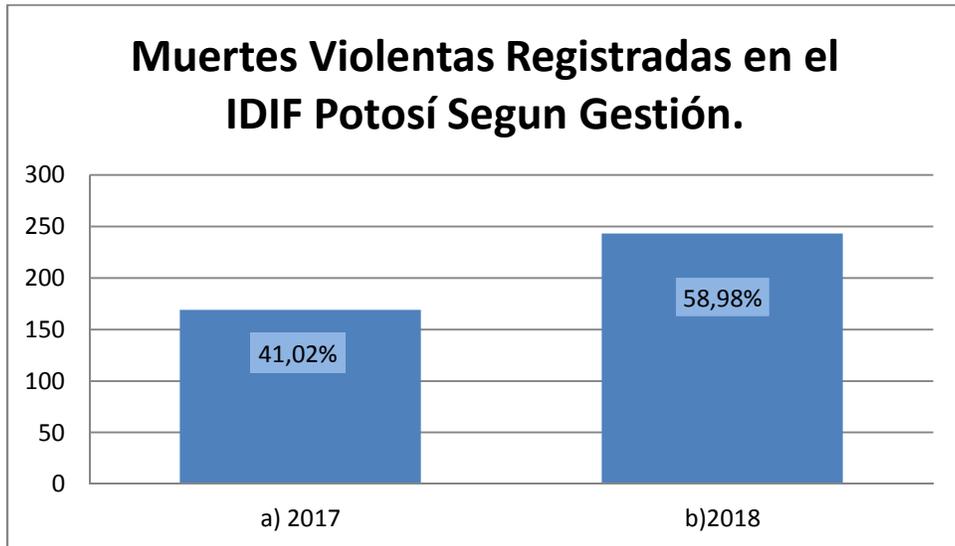
Fuente: Bernal M. Incidencia de muerte violenta y sospechosa en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz, 2005 – 2007.

Figura N°4
Clasificación del Tipo de Asfixia Mecánica, Morgue Hospital Universitario de Clínicas, La Paz 2005 – 2007.



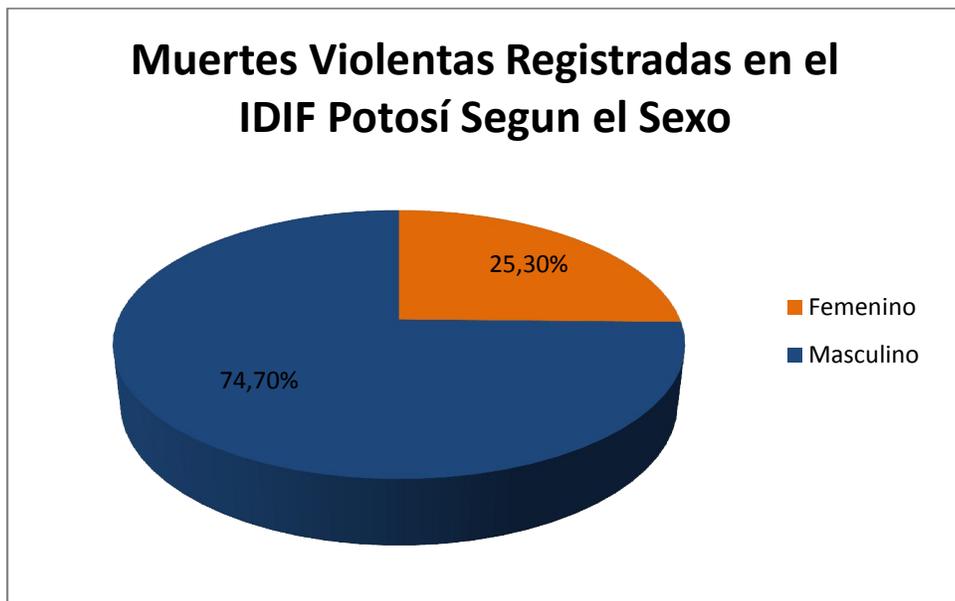
Fuente: Bernal M. Incidencia de muerte violenta y sospechosa en la Morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz, 2005 – 2007.

Figura N° 5



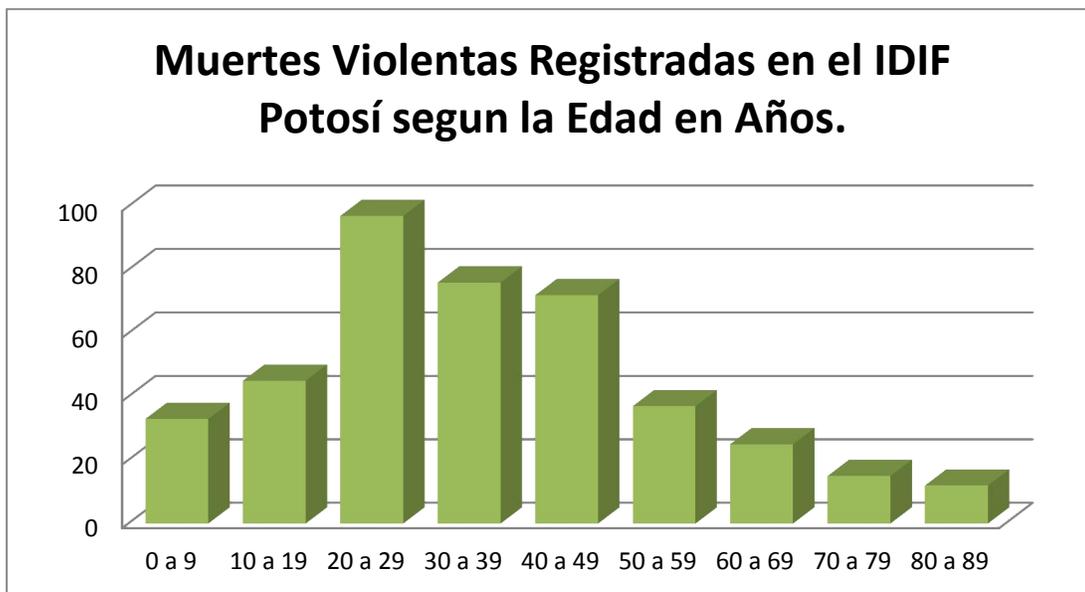
Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Figura N°6



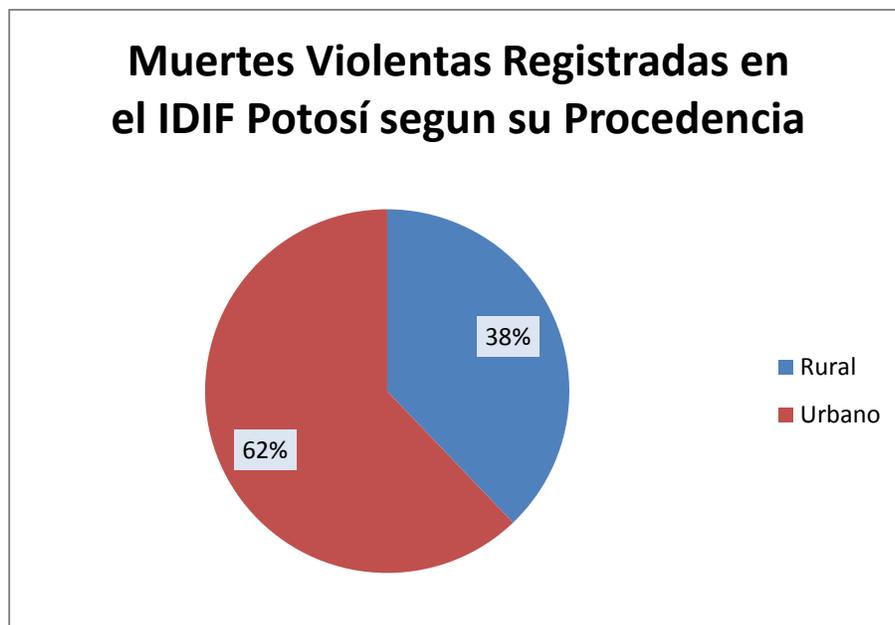
Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Figura N°7



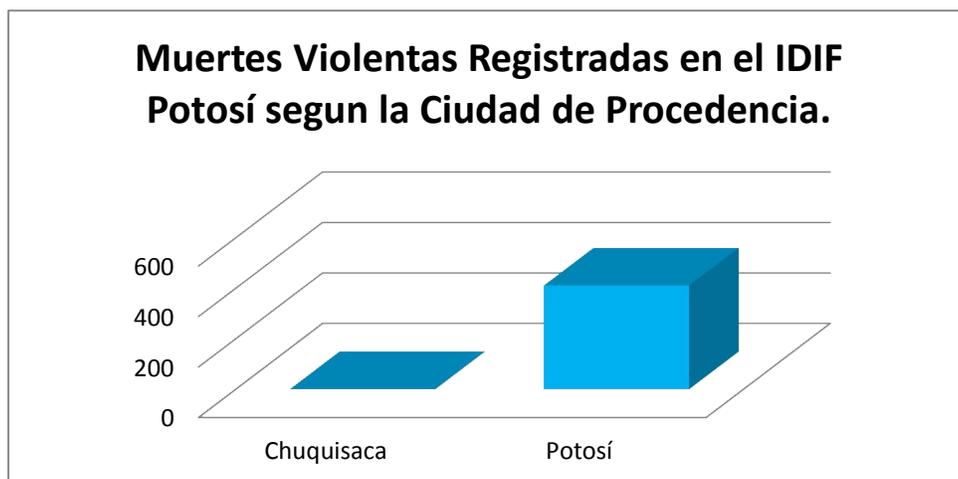
Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Figura N°8



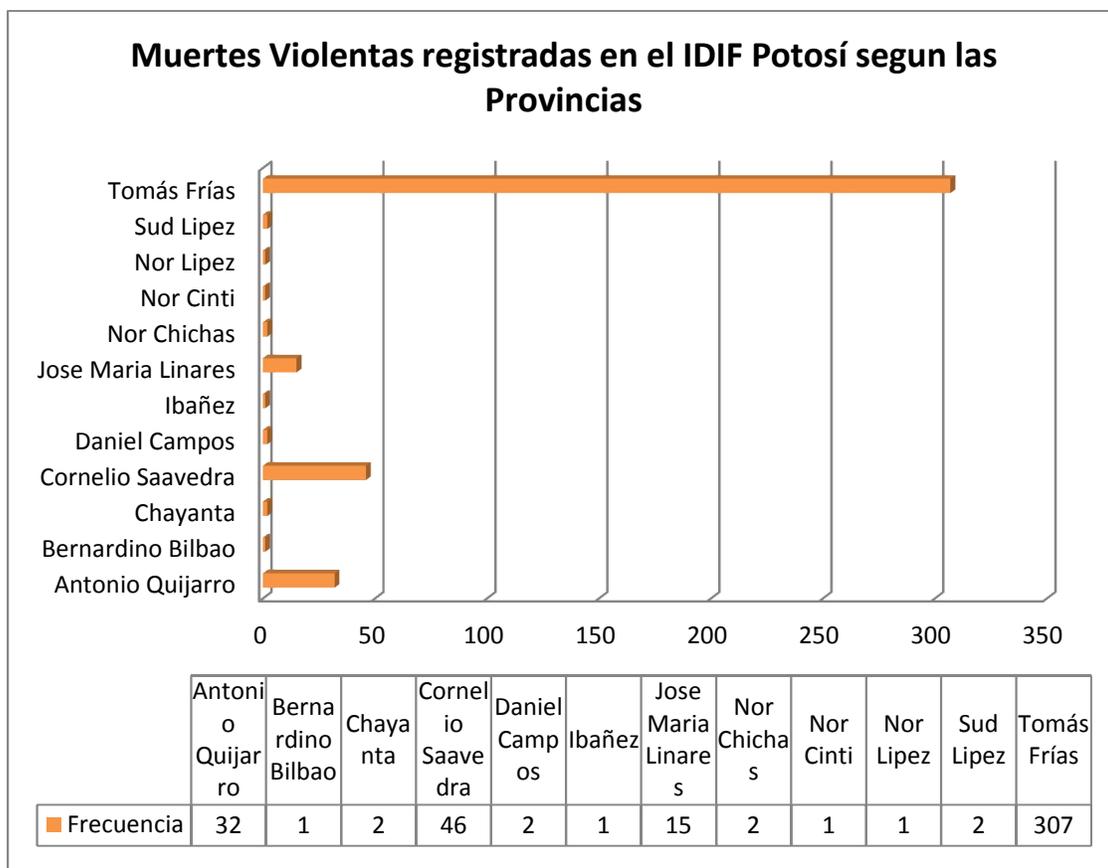
Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Figura N°9



Fuente: Elaboración Propia.

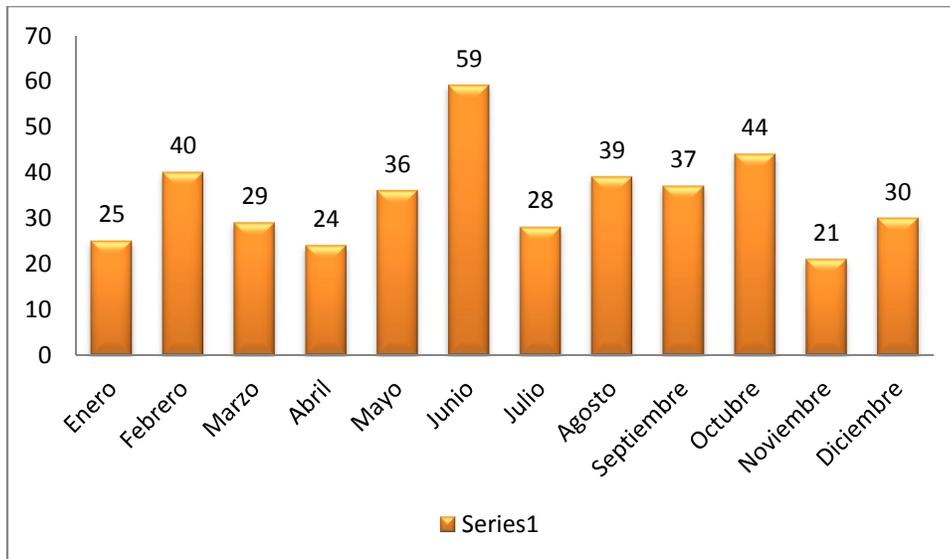
Figura N° 10



Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Figura N° 11

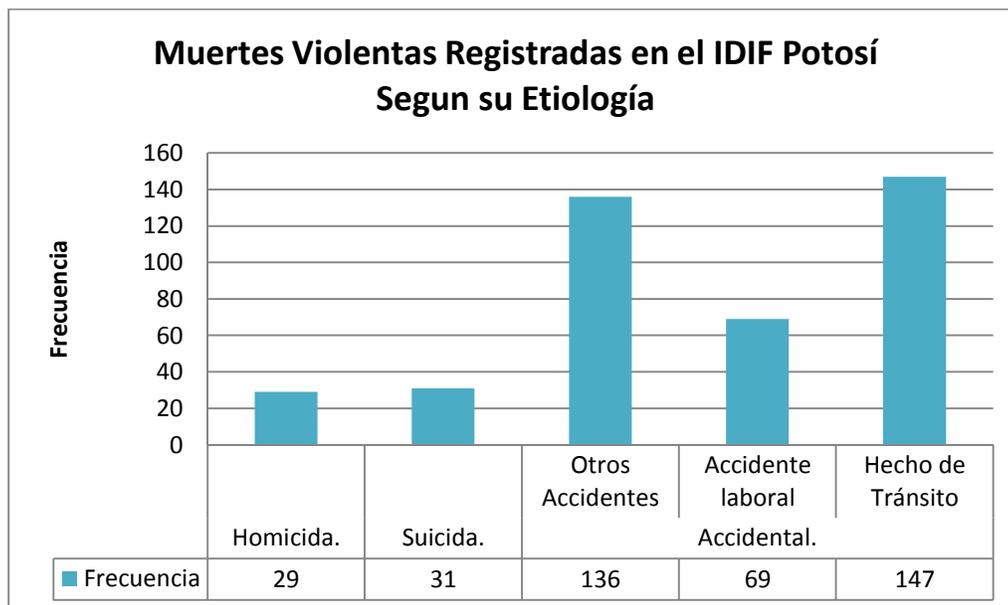
Muertes Violentas registradas en el IDIF Potosí según el Mes



Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

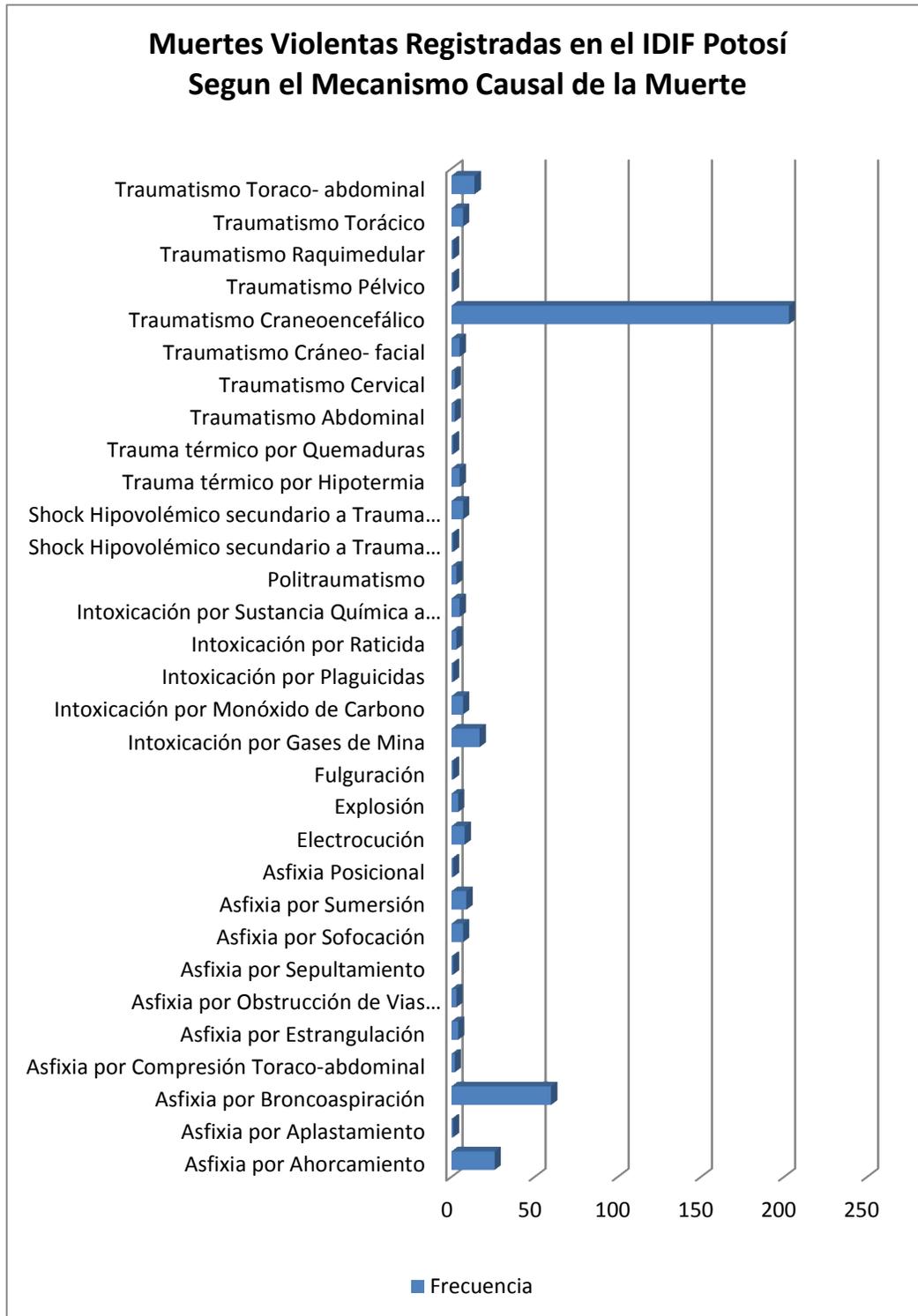
Figura N° 12

**Muertes Violentas Registradas en el IDIF Potosí
Segun su Etiología**



Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Figura N°13



Fuente: Certificados de defunción de muertes violentas, Instituto de Investigaciones Forenses Potosí, gestiones 2017 y 2018.

Cuadro N° 12

**Muertes Violentas ocurridas en Cienfuegos según el causa y la etiología
gestión 2012**

Causa	Accidental		Suicida		Homicida		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ahorcamiento	-	-	35	64,8	-	-	35	24,3
Estrangulación	-	-	-	-	3	11,5	3	2
Sofocación	1	1,5	-	-	2	7,6	3	2
Sumersión	7	10,9	1	1,8	-	-	8	5,5
Ingestión de sustancias	1	1,5	2	3,7	-	-	3	2
Ingestión de Medicamentos	-	-	5	9,2	-	-	5	3,4
Quemadura	2	3,1	3	5,5	-	-	5	3,4
Electrocución	5	7,8	-	-	-	-	5	3,4
Fulguración	4	6,2	-	-	-	-	4	2,7
Herida por arma blanca	-	-	2	3,7	13	50	15	10,4
Herida por arma de fuego	-	-	2	3,7	3	11,5	5	3,4
Atropello	6	9,3	2	3,7	-	-	8	5,5
Colisión	17	26,5	-	-	-	-	17	11,8
Vuelco	3	4,6	-	-	-	-	3	2
Despiste	2	3,1	-	-	-	-	2	1,3
Caída	8	12,5	-	-	-	-	8	5,5
Precipitación	1	1,5	2	3,7	-	-	3	2
Trauma de cráneo	1	1,5	-	-	5	19,2	6	4,1
Otras	6	9,3	-	-	-	-	6	4,1
Total	64	44,4	54	37,5	26	18	144	100

Fuente: Rodríguez Gonzales M, Arteaga Ramírez I., Vega Hernández D.et
Rodríguez Gonzales O. Caracterización de las muertes violentas ocurridas en
Cienfuegos en el año 2012, Hospital General Universitario Dr. Gustavo
Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

PLAN DE ACCIÓN MULTISECTORIAL PARA PREVENIR MUERTES VIOLENTAS EN EL MUNICIPIO DE POTOSÍ

1. Introducción

En los últimos años, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha aumentado significativamente sus actividades en el área de la prevención de la violencia y las lesiones y ha publicado el Informe mundial sobre la violencia y la salud¹, ello principalmente para coadyuvar a implementar protocolos que los Estados deban seguir para prevenir muertes violentas, siendo éste un tema que debe ser prioritario para garantizar el bien jurídico protegido: “la vida”. Es en este sentido que a partir de la presente investigación se pudo ver la necesidad de implementar un Plan de acción multisectorial para prevenir las muertes violentas en el municipio de Potosí, con un enfoque a la información obtenida: que la frecuencia de muertes violentas registradas en el Instituto de Investigaciones Forenses de la ciudad de Potosí- Bolivia durante gestiones 2017 a 2018 tuvo un incremento, siendo más frecuente que las víctimas sean del sexo masculino, el grupo etario con mayor frecuencia víctimas de muertes violentas corresponde a aquellas comprendidas entre los 20 a 29 años de edad y en relación a la procedencia se pudo identificar que las muertes violentas con mayor frecuencia provienen del área urbana con relación al área rural, siendo la provincia Tomas Frías (Capital del departamento de Potosí) con mayor porcentaje de casos.

Es a partir de toda la información obtenida a través de la investigación científica realizada que se plantea la presente propuesta que constará de los siguientes puntos:

¹ Organización Mundial de la Salud. (2007). *Prevención de lesiones y violencia: Guía para los ministerios de Salud*. Washington D.C., Estados Unidos: OPS. Recuperado de: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf?ua=1

- 1) Se presenta y expone el alcance del Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.
- 2) Se exponen los objetivos y principios rectores del Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.
- 3) Se exponen las medidas para prevenir las muertes violentas:
 - A nivel de seguridad
 - A nivel jurídico normativo
 - A nivel psico - social
 - A nivel del sector de salud.

2. Justificación

Al ser la muerte violenta aquella que se debe a un mecanismo suicida, homicida o accidental, es decir exógeno al sujeto, concurren en estas muertes la existencia de un mecanismo exógeno y una persona responsable del mismo², éstas pueden constituirse por varias razones sin embargo se debe a un mecanismo: 1) suicida, 2) homicida y 3) accidental, es por ello que para prevenir muertes violentas, se debe trabajar en la prevención de cualquier tipo de violencia a través del trabajo multisectorial de los ámbitos relacionados que puedan prestar colaboración sólida y esfuerzo sistemático.

Para el individuo, el tratamiento de las lesiones y la violencia implica atención médica inmediata, así como atención y rehabilitación psicológica, social y física a largo plazo. Para la comunidad, las lesiones y la violencia tienen repercusiones médicas, sociales y financieras más amplias, que requieren una respuesta coordinada³.

² Sánchez, J. (s.f.). *Concepto de la muerte natural, violenta y sospechosa de criminalidad; fenómenos cadavéricos y su evolución*. Recuperado de:
<https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento29637.pdf>

³ Organización Mundial de la Salud. (2007). *Prevención de lesiones y violencia: Guía para los ministerios de Salud*. Washington D.C., Estados Unidos: OPS. Recuperado de:
https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf?ua=1

La prevención de la violencia y las lesiones involucra a aquellos sectores relacionados con la justicia criminal, la educación, el bienestar social, el transporte, la vivienda, el comercio y los medios de comunicación, así como a las asociaciones que representan a las víctimas, y a otros grupos de la sociedad. El papel del sector de la salud en relación con los demás sectores puede variar en función del problema específico al que esté dirigida la prevención. En el caso de envenenamientos, incendios, ahogamientos, caídas, el sector de la salud podrá tener un papel preponderante en la coordinación, la implementación y la supervisión de la respuesta. En el caso de las lesiones por violencia y por colisiones de tránsito, en cambio, el papel del sector de la salud podrá abarcar funciones de dirección (como en la prevención de suicidios) y de promoción y evaluación (como en el caso de las leyes sobre el contenido de alcohol en sangre).⁴

Es por lo tanto importante tomar medidas de prevención de muertes violentas, fundamentalmente a través de la prevención de la violencia y el cuidado que se debe prestar a través de las entidades municipales que coadyuven a generar una sociedad más segura, tomando en cuenta que el municipio de Potosí presenta que las muertes violentas con mayor frecuencia provienen del área urbana con relación al área rural, siendo la provincia Tomas Frías (Capital del departamento de Potosí) con mayor porcentaje de casos, por lo tanto las medidas deben ser implementadas a nivel municipal a través del Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Proponer un Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.

⁴ Organización Mundial de la Salud. (2007). *Prevención de lesiones y violencia: Guía para los ministerios de Salud*. Washington D.C., Estados Unidos: OPS. Recuperado de: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf?ua=1

3.2. Objetivos específicos

- Lograr la cooperación multisectorial en la prevención de lesiones y violencia.
- Formalizar las funciones de los diversos organismos que trabajan en la prevención de violencia y lesiones.
- Sugerir aportaciones a las políticas y los programas multisectoriales de prevención de la violencia

4. Destinatarios

La presente investigación va destinada a los estudiantes y profesionales en áreas de la medicina forense, para coadyuvar en la prevención de muertes violentas.

Los beneficiarios de la presente propuesta es toda la población del municipio de Potosí, que según las proyecciones del INE para el año 2020, corresponden a 901.555 habitantes.

Los entes que participarán del Plan de acción multisectorial son:

- Gobierno Autónomo Municipal de Potosí
- SLIM
- Dirección distrital de educación
- Delegación departamental del Defensor del Pueblo
- Universidades Públicas y Privadas
- Comando Departamental de la Policía
- Colegio Médico Departamental de Potosí
- Representantes de Hospitales
- Organizaciones públicas o privadas que voluntariamente decidan adherirse.

5. Metas

La meta estratégica de la presente investigación es la de Presentar el Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí, la cual podrá hacerse efectiva a través de las siguientes metas:

Cuadro Nro. 13
Metas y estrategias

METAS	ESTRATEGIAS			
	ESTRATEGIA 1	ESTRATEGIA 2	ESTRATEGIA 3	
META 1	Lograr la cooperación multisectorial en la prevención de lesiones y violencia.	la Demostrar la necesidad del trabajo conjunto entre sectores	la Demostrar la posibilidad de interagencialidad entre sectores	la Demostrar su rol en la prevención de lesiones y violencia
META 2	Formalizar las funciones de los diversos organismos que trabajan en la prevención de violencia y lesiones.	la Mencionar la normativa vigente	la Demostrar a través del análisis de la normativa sus funciones y atribuciones	la Demostrar la correlación entre sus actividades en el ámbito de prevenir las muertes violentas
META 3	Sugerir aportaciones a las políticas y los programas multisectoriales de prevención de la violencia	los Analizar los datos obtenidos en la presente investigación	las Analizar las funciones y atribuciones de los sectores	las Analizar las actividades más eficaces para la prevención de muertes violentas en el municipio de Potosí

Fuente: Elaboración Propia

Ciudad de Potosí gestión 2019

6. Material

Los materiales que fueron necesarios para la realización de la presente propuesta fueron:

- Materiales escritos (libros, revistas, periódicos, tesis cuyos resultados pueden generar ideas para investigar).
- Materiales audiovisuales (Internet).
- Observaciones de hechos.

Los materiales necesarios para la implementación de la propuesta de un Plan multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí, son:

- Ley municipal para la aplicación del Plan multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.
- Modificación al Plan de Desarrollo Municipal, para gestionar recursos económicos.
- Seminarios y talleres informativos y formativos a los sectores integrantes.

7. Plan de Acción Multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.

7.1. Principios rectores

El presente Plan de Acción Multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí, se rige por los siguientes principios y valores:

1. Vivir Bien. Es la condición y desarrollo de una vida íntegra material, espiritual y física, en armonía consigo misma, el entorno familiar, social y la naturaleza.
2. Igualdad. El Estado y el Municipio garantizan la igualdad real y efectiva de todas las personas, eliminando toda forma de distinción o

discriminación por diferencias de sexo, culturales, económicas, físicas, sociales o de cualquier otra índole.

3. Informalidad. En todos los niveles de la administración pública destinada a que entorpezcan el proceso de restablecimiento de los derechos vulnerados y la sanción a los responsables.
4. Especialidad. En todos los niveles de la administración pública y en especial aquellas de atención, protección y sanción en casos de violencia, las y los servidores públicos deberán contar con los conocimientos necesarios.
5. Integralidad e Intersectorialidad: El diseño e implementación de las políticas, programas, proyectos y acciones del Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas, se desarrollarán en forma integral e intersectorial al interior del Gobierno Autónomo Municipal de Potosí, procurando la vinculación con las instancias correspondientes de los diferentes niveles y de la sociedad civil.
6. Participación social: La sociedad civil podrá participar y colaborar en el Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí y la evaluación de sus resultados, a través de los mecanismos definidos mediante Ley Municipal Autonómica.
7. Cultura de paz y buen trato: El Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí será implementado en base a valores, actitudes y comportamientos de rechazo a la violencia y prevención de conflictos, tratando de atacar sus causas y efectos y promoviendo el ejercicio de los derechos humanos.
8. Atención Integral: Se procurará la prestación de servicios interdisciplinarios e intersectoriales, los que tomarán en cuenta el contexto familiar y comunitario para contribuir al bienestar social e individual.

7.2. Cooperación multisectorial en la prevención de lesiones y violencia en el municipio de Potosí

El modelo multisectorial propone medidas interinstitucionales que promueven la participación de las personas a quienes van dirigidas, la cooperación interdisciplinaria e interinstitucional, la colaboración y coordinación entre los sectores clave, incluidos (aunque sin estar exclusivamente limitado a ellos).

El enfoque multisectorial tiene como principio fundamental la preeminencia de los derechos y las necesidades de los sobrevivientes, en términos de acceso a servicios respetuosos y de apoyo, garantías de confidencialidad y seguridad y elección de la línea de acción para resolver el incidente⁵.

Para incrementar la colaboración entre las autoridades judiciales, la salud pública y otros sectores, con la adquisición de un rol en la prevención de la violencia, y para ampliar la convergencia existente entre estos sectores, se debe considerar:

- El rol de cada sector con respecto a la prevención de la violencia en el municipio de Potosí.
- Las funciones establecidas mediante normativa para cada uno de los sectores.
- La finalidad y principio establecido en la Constitución Política del Estado: vivir bien y el Estado de paz.
- El beneficio será para toda la población del municipio de Potosí.

Cada sector tiene un papel importante que desempeñar al abordar el problema de la violencia y, conjuntamente, las estrategias adoptadas por cada uno tienen el potencial de reducirla significativamente a través de cuatro pasos clave:

- En primer lugar, obtener tantos conocimientos básicos como sea posible acerca de todos los aspectos de la violencia mediante la recopilación

⁵ ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (3 de julio de 2013). *El modelo multisectorial*. Recuperado de: <https://www.endvawnow.org/es/articles/1503-el-modelo-multisectorial.html?next=1500>

sistemática de datos sobre la magnitud, el alcance, las características y las consecuencias de la violencia a nivel municipal.

- En segundo lugar, investigar las razones que generan la violencia, es decir, llevar a cabo estudios para determinar las causas y los factores correlacionados, los factores que aumentan o disminuyen el riesgo de violencia y los factores que podrían modificarse mediante intervenciones a nivel municipal por parte del organismo correspondiente.
- En tercer lugar, explorar las posibles formas de prevenir la violencia, empleando la información descrita más arriba, mediante el diseño, la ejecución, la vigilancia y la evaluación de intervenciones.
- En cuarto lugar, la puesta en marcha de información y de una evaluación de la eficacia del Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.

El enfoque multisectorial permitirá con mayor facilidad:

- Acciones de sensibilización en el propio sistema de salud y en los distintos sectores; establecimiento de políticas; financiación, incluidas asignaciones presupuestarias; reglamentación; supervisión y rendición de cuentas de la ejecución de las políticas y los programas; y fortalecimiento de la coordinación multisectorial.
- Fortalecer la prestación de los servicios de salud y la capacidad del personal sanitario para responder a la violencia
- Actividades relacionadas con mejoramiento de la infraestructura de servicios, el sistema de envío de casos, la accesibilidad, la aceptabilidad, la disponibilidad y la calidad de la atención; integración de los servicios; mejoramiento de los productos; y formación y supervisión del personal sanitario.
- Actividades encaminadas a prevenir la violencia, en particular mediante acciones de promoción de la salud, así como aquellas a las que puede contribuir a través de actividades multisectoriales.

- Mejorar la información y las pruebas científicas sobre la violencia a través de investigaciones en materia de epidemiología, ciencias sociales e intervenciones; mejoramiento de la vigilancia, inclusive mediante los sistemas de información sanitaria; vigilancia y evaluación de los programas.

Cuadro Nro. 14

Enfoque multisectorial

Enfoque social	Enfoque jurídico
<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque de necesidades humanas: autorealización del ser. • Derechos humanos y protección integral. • Desarrollo humano y seguridad humana. • Desarrollo integral de los niños, niñas y adolescentes. • Centralidad en la definición de unidades primarias de vinculación: familia, entorno, escuela. • Prevención social. • Prevención comunitaria. • Conjunto de acciones que promueven el ejercicio de los derechos humanos de la persona menor de edad, desde los ámbitos familiar, comunal e institucional. • Procesos socioeducativos tendientes a brindar herramientas o habilidades para la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de la violencia delictiva. • Preocupación por la normatividad formal (enfoque legal). • Instituciones como garantes de derechos humanos que evitan los actos de violencia. • Enfoque victimológicos.
Enfoque de la salud pública	Enfoque situacional e individual
<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque epidemiológico. • Determinantes de la violencia. • Prevención primaria, secundaria y terciaria. • Salud pública. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio como factor causal de proceso de violencia. • Prevención situacional. • Controlar o rehabilitar a los autores potenciales o reales de la violencia.

Fuente: Comisión violencia (2016), Talleres Regionales Participativos (2017), Selmini (2008), Garrido y Redondo (2005), Sozzo (2000)

Es en este sentido que se debe considerar que la intervención multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí, debe considerar las funciones de cada sector y cómo éstos se interrelacionan entre sí, para crear intervenciones protectoras de la integridad y la vida humana por lo tanto debe implementarse tres tipos de prevención.

- En la prevención primaria se aplican intervenciones en la población en general para evitar que la violencia suceda.
- En la prevención secundaria se abordan grupos en riesgo de los que pueden surgir comportamientos de violencia asociados a factores como la edad, los lugares de residencia, discapacidad, pertenencia étnica, condición migratoria, los estilos de vida y las condiciones socioeconómicas (acumulación de desventajas sociales).
- En la prevención terciaria se abordan a las personas que han entrado en conflicto con la ley que por tanto se buscan iniciativas de rehabilitación y otras medidas para evitar la reincidencia.

En cuanto a la denominada nueva prevención hay un avance hacia enfoques que buscan determinar las causas de la violencia, con un acento en la articulación de actores (prevención multiagenciada, coproducción) y la integración de grupos vulnerables en las iniciativas. Se plantean tres niveles de prevención⁶:

- La prevención social o “a través de desarrollo social” se vincula directamente con las intervenciones de política social focalizada y en los niveles locales buscando la intervención con proyectos específicos en temas de empleo, educación, cultura, violencia de género.

⁶ Consejo Nacional de la Niñez y Adolescencia, Patronato Nacional de la Infancia y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2017-2019). *Plan Nacional para el Desarrollo de Estrategias de Prevención y Erradicación de la Violencia Contra Niños, Niñas y Adolescentes*. San José, Costa Rica: Imprenta faroga. Recuperado de: https://www.unicef.org/Estrategias_de_Prev_y_Erradic.pdf

- La prevención comunitaria, cuyo motivo es fomentar la participación y la organización a nivel del espacio local en unidades de protección cercana (vecindarios, barrios, edificios) y con los destinatarios o grupos específicos (niñas y niños, jóvenes, mujeres, adultos mayores).
- La prevención situacional y ambiental se enfoca a intervenir en situaciones particulares del entorno que pueden incidir buscando reducir las oportunidades de los actos violentos, para ello se busca mejorar el diseño de los espacios para que sean seguros, mediante una mejor iluminación, accesibilidad (mejorar entradas y salidas), vigilancia natural (que los espacios estén a la vista de los vecinos y se pueda denunciar).

Es ante todo lo expuesto que es fundamental la realización de las siguientes tareas a nivel multisectorial:

- Implementar proyectos y programas conjuntos
- Desarrollar políticas holísticas
- Realizar investigaciones sobre la prevención de muertes violentas
- Buscar nuevas instituciones a sumarse en el plan de acción
- Desarrollar la capacidad institucional
- Generar impacto sobre efectos de la acción pública
- Generar políticas de seguridad
- Vinculación organizacional interna y externa
- Formalizar acuerdos y estrategias institucionales
- Establecimiento de los roles y funciones en las estrategias y acciones conjunta
- Fortalecimiento de los convenios y procesos administrativos
- Mejorar la confiabilidad de las políticas por el proceso de corresponsabilización.
- Crear una base importante de capital social formal fortaleciendo la confianza por parte de la ciudadanía para lograr proyectos colectivos.

- Establecer espacios de diálogo entre los actores locales: Foros Locales De Seguridad.

Sin embargo, es también necesario que los sectores a implementar el Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí coordinen actividades a través de coproducción a través de alianzas, contratos y coaliciones que les permitan un trabajo en conjunto de manera metódica y definida en sus competencias, siempre con un objetivo común de protección a la seguridad personal, y a la vida de las personas, considerando siempre que el ámbito del municipio de Potosí, es un contexto con características particulares a nivel económico, social, cultural y educativo.

Tabla Nro. 15
Coordinación multisectorial

Alianzas	<ul style="list-style-type: none"> • Las alianzas buscan articular los objetivos de la institucionalidad pública con otros actores de la sociedad civil, en concreto con fundaciones, ONG y sector privado, buscando favorecer acciones conjuntas y favoreciendo la celeridad en iniciativas de cooperación y responsabilidad social empresarial. En el contexto costarricense hay un decreto alianzas público-privadas que ha de favorecer la coproducción.
Contratos	<ul style="list-style-type: none"> • Los contratos buscan desarrollar garantías condicionadas entre los actores, particularmente entre los niveles nacionales y7 locales (municipio) buscando además la rendición de cuentas con la ciudadanía a través de la creación de programas que responden a necesidades y problemas concretos en los territorios. Para fortalecer las obligaciones entre los actores se han de favorecer la creación de presupuestos conjuntos entre las instituciones, la desconcentración de actividades del Gobierno nacional en programas preventivos y la creación de fondos para participativos en los que actores de la sociedad civil y municipalidades puedan concursar con buenas iniciativas y se responsabilicen por la prevención de la violencia.

Coaliciones

- Las coaliciones recuperan el concepto de corresponsabilidad entre los actores de la sociedad civil y la ciudadanía en búsqueda de espacios comunes en intervención y reflexión como foros locales, cámaras, consorcios con un objetivo común. Las coaliciones luego pueden potenciarse si se articulan a procesos institucionales públicos o a alianzas existentes en el ámbito local.

Fuente: Solís y Franco (2015), y Solís (2015).

Los enfoques multisectoriales suponen la coordinación de recursos e iniciativas a lo largo de todos los sectores, involucrando tanto a instituciones gubernamentales como a la sociedad civil. (Morrison, et al., 2004; Commonwealth Secretariat, 2003; AusAID, 2008; Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006; UNIFEM, 2008) Estos enfoques pueden aplicarse a través de marcos de políticas para⁷:

- Promover una efectiva implementación de la legislación nacional;
- Proveer mecanismos de asignación y monitoreo de recursos;
- Promover la rendición de cuentas de las instituciones responsables a través de una clara delimitación de sus roles y objetivos definidos en el tiempo, los cuales puedan ser monitoreados;
- Asegurar que servicios clave de primera línea (salud, policía, legal) estén bien equipados, sean coordinados y se encuentren disponibles a los sobrevivientes, y que los esfuerzos de prevención puedan ser integrados a lo largo de ellos.

Un marco coordinado ofrece acciones de provisión una diversa variedad de servicios en salud, protección y justicia que la población necesita y que no pueden ser brindados por un único sector de intervención, porque no sería suficiente. Los enfoques integrales fortalecen los esfuerzos realizados a través

⁷ ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (31 de octubre de 2010). Asegurar políticas multisectoriales y planes de acción nacionales integrales. Recuperado de: <http://www.endvawnow.org/es/articles/316-asegurar-politicas-multisectoriales-y-planes-de-accin-nacionales-integrales-.html>

de acciones de incidencia; establecen colaboraciones a largo plazo a lo largo de todos los sectores; aumentan la eficiencia, el alcance de los servicios y los esfuerzos de prevención; y maximizan los conocimientos especializados a nivel técnico disponible, los recursos e inversiones en este tema. La implementación de un marco nacional requiere de fuertes y centralizados mecanismos de coordinación e inversión a favor de las mujeres o de la entidad responsable de cumplir este rol, por lo tanto el Gobierno Autónomo Municipal de Potosí, deberá realizar el análisis de inversión económica y humana para implementar este Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.

7.3. Funciones de los organismos

Los entes que participarán del Plan de acción multisectorial son:

1) *Gobierno Autónomo Municipal de Potosí*

La Constitución Política del Estado en su Artículo 297, parágrafo I, numeral 3, establece las competencias concurrentes, como “(...) aquellas en las que la legislación corresponde al nivel central del Estado y los otros niveles ejercen simultáneamente las facultades reglamentaria y ejecutiva (...)”, entre éstas se encuentra la seguridad ciudadana y la gestión del sistema de salud y educación, es en este sentido también que a través de la Ley 348, en su Artículo 3, parágrafo II, establece: “Las Entidades Territoriales Autónomas, en el marco de sus competencias y responsabilidades constitucionales, asignarán los recursos humanos y económicos destinados a la implementación de políticas, programas y proyectos destinados a erradicar todas las formas de violencia hacia las mujeres”.

Es por ello que es fundamental que el Gobierno Autónomo Municipal de Potosí sea el ente rector del Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí, considerando que será el organismo que regulará la coordinación entre los demás sectores, además de proporcionar los recursos necesarios, ya que de acuerdo al Reglamento de la Ley N° 348 “Ley

integral para garantizar a las mujeres una vida libre de violencia”., DS N° 2145, 14 de octubre de 2014, en su Artículo 13, párrafos III y IV, establecen:

“III. A partir del segundo año, los gobiernos autónomos municipales utilizarán el diez por ciento (10%) del total de los recursos del IDH de Seguridad Ciudadana, para mantenimiento y atención en los Servicios Legales Integrales Municipales para mujeres en situación de violencia y sus dependientes, a través de la provisión de personal y gastos de funcionamiento.

IV. Del total de los recursos asignados a seguridad ciudadana por las entidades territoriales autónomas, la Policía Boliviana solicitará a éstas como mínimo el cinco por ciento (5%) para el fortalecimiento de la Fuerza Especial de Lucha Contra la Violencia - FELCV y cumplir con las funciones establecidas en la Ley N° 348”.

Es en este sentido que existe un amplio margen de responsabilidad por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Potosí para la protección de la población, a través de garantizar su integridad y protección a la vida.

2) SLIM

El SLIM es la instancia especializada en violencia en razón de género del Gobierno Autónomo Municipal, que presta servicios psicológicos, legales y sociales para promover la prevención de la VRG, prestar protección y atención ante hechos de VRG, y actuar para lograr la sanción de los delitos de VRG denunciando y patrocinando procesos. El SLIM es el actor local principal de lucha contra la VRG, es la instancia de articulación de los esfuerzos institucionales locales, de protección efectiva y representación legal⁸.

⁸ Ministerio de Justicia, Bolivia. (2015). *Guía para el funcionamiento los Servicios Legales Municipales. Bolivia*. Recuperado de: <https://www.comunidad.org.bo/assets/archivos/herramienta/452916e08608599656d50ed35d5131f1.pdf>

La prevención es una etapa del proceso de gestión de las violencias. A decir, de muchos expertos, quizás una de las más importantes. Se realiza con el objetivo de modificar comportamientos individuales y sociales que toleran, naturalizan y reproducen la violencia, como medio para evitar que se cometan delitos de VRG.

Los SLIMs pueden realizar las siguientes acciones⁹:

- Desarrollar material de información masiva sobre los alcances y limitaciones de la aplicación de la Ley 348 y 243 y su normativa complementaria.
- Impulsar la construcción de programas o planes educativos de prevención a las violencias a través de la promoción de prácticas tolerantes y de equidad e igualdad en el ejercicio de derechos entre los sexos.
- Desarrollar campañas de información masivas en diferentes espacios (escuela, plazas, ferias, mercados, etc.) sobre las consecuencias de los hechos de la VRG en la salud física y mental, lo social y legal.
- Promover el respeto a los derechos humanos de mujeres y hombres en los espacios organizativos y de decisión política.
- Fortalecer la organización de promotoras comunitarias contra la violencia en razón de género, que se forman desde sus propias experiencias y acompañan procesos de prevención comunitarias.
- Implementar acciones de capacitación a promotoras legales en la promoción y defensa de los derechos humanos de las mujeres, en relación a la presentación y acompañamiento de denuncias relacionadas a la violencia en razón de género.

⁹ Ministerio de Justicia, Bolivia. (2015). *Guía para el funcionamiento los Servicios Legales Municipales*. Bolivia. Recuperado de: <https://www.comunidad.org.bo/assets/archivos/herramienta/452916e08608599656d50ed35d5131f1.pdf>

- Contribuir a cualquier iniciativa de las instancias privadas y públicas para reducir y/o enfrentar la violencia en razón de género, y de información a la población.

Como se puede observar los ejes que tienen los SLIMS en la prevención de violencia van generadas a la población vulnerable de la mujer, sin embargo es necesario que también se vea inmiscuida como sector de prevención de muertes violentas en todos los espectros posibles, tomando en consideración que ya tienen directrices de lucha contra la violencia y además su prevención a través de varias actividades.

3) Dirección distrital de educación y Universidades Públicas y Privadas

Es fundamental la participación tanto de la Dirección distrital de educación así como las universidades, considerando que al ser entes de formación, éstas tienen influencia y capacidad de concientización, información y formación para la prevención de muertes violentas en el municipio de Potosí.

En relación a la Dirección Distrital de educación ésta debe dar cumplimiento a la Resolución Ministerial 0001/2020, sobre las Normas generales para la gestión educativa y escolar del subsistema de educación regular, la cual ha establecido en su Art. 13, parágrafo II. que:

Artículo 13.- (Planificación de la Gestión Escolar).

II. Plan Nacional de Contingencia Educativa (PNCE).: En la presente gestión el Ministerio de Educación ha priorizado la temática: “Prevención de violencias en el entorno educativo”, emitiéndose una Planificación y un Protocolo de Actividades a ser inserta en el Plan Anual Trimestralizado, por el Viceministerio de Educación Regular para todas las Unidades Educativas del país.

Es decir que se debe priorizar la prevención de violencias en el entorno educativo, esta prevención por lo tanto se vería fortalecida con la acción

multisectorial planteada, en consideración a que a través de políticas educativas se pueda lograr una mayor contingencia de este problema, vinculado a producir muertes violentas en el municipio de Potosí.

Las políticas de prevención deben ser llevadas a cabo en todos los sectores posibles, así como también se menciona en la Resolución Ministerial 0001/2020, Normas generales para la gestión educativa y escolar del subsistema de educación regular, a través de su Art. 101 párrafo III, en el que los convenios son fundamentales para realizar una prevención efectiva y en su Art. 102 se prohíbe toda forma de violencia:

Artículo 101.- (Políticas sociales educativas de prevención).

III. El Ministerio de Educación y las Direcciones Departamentales de Educación, en el marco de su jurisdicción, son las únicas autorizadas para realizar convenios con Ministerios, Gobernaciones, Municipios, Organizaciones No Gubernamentales, Fundaciones y otros que trabajen temáticas relacionadas a las Políticas Sociales Educativas de Prevención, debiendo para ello presentar, los contenidos, objetivos, alcance, enfoques, resultados e impacto en el marco de las Políticas de los Sectores del Estado articulados a las Políticas Educativas.

Artículo 102.- (Prohibición de toda forma de violencia, maltrato y/o abuso). I. En el Subsistema de Educación Regular se prohíbe toda forma de violencia, maltrato y/o abuso en contra de cualquier integrante de la Comunidad Educativa que vaya en desmedro del desarrollo integral de la persona, afectando su integridad física, psicológica, sexual y/o moral, promoviendo así una cultura de paz y buen trato.

Así mismo las universidades en cumplimiento a las normas y a los principios de la cultura de la paz y el vivir bien, establecidos en la Constitución Política del Estado, deben coadyuvar a través de políticas de socialización, concientización e información para prevenir las muertes violentas en el municipio de Potosí,

creando además cursos de especialización para los profesionales que son parte del Plan de acción multisectorial, con la finalidad de formación especializada, actualización y fortalecimiento en las actividades de prevención de muertes violentas.

4) Delegación departamental del Defensor del Pueblo

El 2020, se realizará entre la Dirección Departamental de Educación y Directores Distritales, el Plan de Convivencia Pacífica y Armónica para Unidades Educativas y Defensoría del Pueblo enmarcado en las medidas preventivas y de protección en el Sistema Educativo, establecidos en la Ley 548 Código Niña, Niño y Adolescente, se trabajará con fuerza en prevenir hechos de violencia¹⁰.

Sin embargo en los temas de prevención de muertes violentas, el apoyo de la Defensoría, es fundamental pues la Defensoría del Pueblo es una institución creada en 1994 por mandato constitucional, cuya función es velar por la vigencia, promoción, difusión y cumplimiento de los derechos humanos, individuales y colectivos, que se establecen en la Constitución, las leyes y los instrumentos internacionales¹¹, es por eso que debe velar por la protección a la seguridad, integridad y protección a la vida.

Es en este sentido que su participación en el Plan de acción multisectorial para la prevención de muertes violentas en el municipio de Potosí, es fundamental, a través de educación y comunicación de los Derechos Humanos implicados y mecanismos de protección y garantías.

5) Comando Departamental de la Policía de Potosí

¹⁰ Defensoría del Pueblo, Estado Plurinacional de Bolivia. (21 de febrero de 2020). *Defensoría Del Pueblo Presenta En Potosí Plan De Convivencia Pacífica Y Armónica Para Unidades Educativas*. Potosí, Bolivia: Oficina de la Defensoría del Pueblo en Potosí. Recuperado de: <https://www.defensoria.gob.bo/oficinas/prensa/defensoria-del-pueblo-presenta-en-potosiplan-de-convivencia-pacifica-y-armonica-para-unidades-educativas>

¹¹ Defensoría del Pueblo, Estado Plurinacional de Bolivia. (2019). *Sobre Nosotros*. Recuperado de: <https://www.defensoria.gob.bo/contenido/sobre-nosotros>

En fecha 01 de abril de 2013, mediante Resolución Administrativa No. 0109/2013, del Comando General de la Policía Boliviana, se crea la Fuerza Especial de Lucha Contra la Violencia “Genoveva Ríos”. Dispone esta resolución que su organización, funciones atribuciones, distintivos, armamento y equipo serán establecidas en los manuales y reglamentos pertinentes, con la finalidad de Uniformar, criterios y procedimientos de atención en la Fuerza Especial de Lucha Contra la Violencia “Genoveva Ríos” y otras instancias policiales para la intervención en situaciones de violencia contra las mujeres y la familia, bajo los principios de Tracto Digno, Urgencia, Profesionalismo, Eficiencia, Responsabilidad, Atención Diferenciada, Respeto, Confidencialidad, Coordinación y No revictimización.¹²

Si bien las actuaciones van encaminadas con prioridad a la prevención de violencia en contra de la mujer, eso no quiere decir que no se deban también encaminar de manera más general, con la finalidad de prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.

Es así que, en mayo del 2019 se crean más oficinas de la FELCV para luchar contra la violencia en Potosí¹³, ello facilitaría la gestión de actividades de prevención de muertes violentas, a través de la coordinación con otras instituciones partes del Plan de acción multisectorial.

6) Colegio departamental de médicos y representantes de hospitales

Tanto el Colegio departamental de médicos y representantes de hospitales deben realizar actividades basándose en el cumplimiento del Artículo 20 de la Ley N° 348 que dispone que el Ministerio de Salud tiene la responsabilidad de adoptar medidas dirigidas a garantizar a las mujeres en situación de riesgo; o

¹² Policía Boliviana. (2014). *Protocolo De La Fuerza Especial De Lucha Contra La Violencia “Genoveva Ríos”, Para La Atención De Casos En El Marco De La Ley No. 348*. La Paz, Bolivia. Recuperado de: <https://www.comunidad.org.bo/assets/archivos/herramienta/664a671129c416486a3eb05a3089c3f6.pdf>

¹³ El Potosí. (31 de mayo de 2019). *Crean más oficinas de la Felcv para luchar contra la violencia en Potosí*. El Potosí. Recuperado de: https://elpotosi.net/local/20190531_crean-mas-oficinas-de-la-felcv-para-luchar-contra-la-violencia-en-potosi.html

de violencia, el acceso a los servicios de salud, su tratamiento y protección, como un problema de salud pública. Entre estas medidas, dispone:

- i) Incluir e implementar la Norma Nacional de Atención Clínica, el protocolo único de detección, atención y referencia de la violencia y sus efectos, incluyendo todas las formas de violencia,
- ii) Derivar a las mujeres en situación de violencia o riesgo inminente a los servicios especializados de atención médica, psicológica y de protección,
- iii) Ampliar la atención a las víctimas de violencia física o sexual contra las mujeres como prestación del régimen de seguridad social a corto plazo.

En cumplimiento a la normativa, el Ministerio de Salud informó que a la fecha fue implementada la Norma Nacional de Atención Clínica y el Protocolo Único de Detección, Atención de violencia y sus efectos a nivel nacional, aprobado por documento técnico normativo de fecha 7 de mayo de 2013, el Modelo de atención integral a víctimas de violencia sexual aprobado por Resolución Ministerial N° 1508 de 24 de noviembre de 2015 y el Procedimiento Técnico para la prestación de servicios de salud en el marco de la Sentencia Constitucional 0206/2014 aprobado mediante Resolución Ministerial 027 de 29 de enero de 2015. No obstante, y respecto a la derivación a servicios especializados, se evidenció que los instrumentos anteriormente señalados desarrollan el tema de violencia sexual excluyendo las otras formas de violencia como la física y psicológica contemplados en la misma Ley.¹⁴

Es por lo tanto dentro del ejercicio de sus competencias y funciones que se deben adherir al Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas

¹⁴ Defensoría del Pueblo, Estado Plurinacional de Bolivia. (2018). *Informe Defensorial: Estado de Cumplimiento de las Medidas de Atención y Protección a Mujeres en Situación de Violencia en el Marco de la Ley N° 348*. La Paz, Bolivia. Recuperado de: <https://www.defensoria.gob.bo/uploads/files/informe-defensorial-estado-de-cumplimiento-de-las-medidas-de-atencion-y-proteccion-a-mujeres-en-situacion-de-violencia-en-el-marco-de-la-ley-n-348.pdf>

en el municipio de Potosí, con la finalidad de coadyuvar como servicio especializado de atención.

7.4. Políticas multisectoriales

7.4.1. A nivel de seguridad

Las políticas a implementar a nivel de seguridad por parte del Comando Departamental de Policía de Potosí, en coordinación con el Gobierno Autónomo Municipal de Potosí, serán las siguientes:

- Educar a los policías, militares y otro personal de seguridad acerca de la violencia, su prevención en especial relacionada a prevenir muertes violentas.
- Capacitación sobre la forma de intervenir debidamente en estos casos.
- Establecer protocolos de remisión a otros sectores
- Reunir datos estandarizados y desagregados por sexo relativos a los incidentes; y crear unidades especiales para combatir la violencia.¹⁵
- Líneas telefónicas municipales de ayuda gratuita, disponibles las 24 horas, para denunciar abusos y situaciones de amenaza a la vida, provistas de consejeros capacitados que puedan realizar servicios de derivación adecuados.

7.4.2. A nivel jurídico

A nivel jurídico, las políticas multisectoriales a llevar a cabo por el Consejo Municipal del Gobierno Autónomo Municipal de Potosí, como órgano legislativo, en coordinación con todos los sectores del Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí, deben ser las siguientes:

- El sector de la justicia debe estar en condiciones de proporcionar asesoramiento legal gratuito o de bajo coste, asistencia letrada y otras

¹⁵ ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (3 de julio de 2013). *El modelo multisectorial*. Recuperado de: <https://www.endvawnow.org/es/articulos/1503-el-modelo-multisectorial.html?next=1500>

formas de asistencia jurídica a personas que han estado expuestas a la violencia.¹⁶

- Reforma legislativa garantista de las Leyes municipales para revisar, evaluar y actualizar las mismas, conforme a las leyes nacionales para prevenir eficazmente las muertes violentas.
- Promover estrategias y medidas de las autoridades competentes y la sociedad civil para alentar la denuncia precoz de hechos violentos.
- Promover y facilitar la coordinación entre los organismos públicos y los tribunales encargados de aplicar las leyes en distintas esferas jurídicas, por ejemplo, en la del derecho de familia, el derecho civil, el derecho penal y las leyes de inmigración, a fin de prevenir y combatir de manera sistemática los actos de violencia
- Adoptar políticas en materia penal, incluidas las relativas a la investigación y el enjuiciamiento, o revisar las existentes, a fin de eliminar los factores de riesgo que puedan redundar en muertes violentas.
- Velar por que las autoridades competentes investiguen, enjuicien y sancionen, con la diligencia debida y sin demora, cada caso de muerte violenta.
- Minimizar el riesgo de victimización secundaria durante la investigación criminal, las actuaciones judiciales y el juicio, entre otras cosas, ofreciendo ayuda y asistencia a víctimas y testigos para prestar testimonio;
- Proporcionar a las fiscalías conocimientos técnicos específicos y recursos humanos y financieros suficientes y alentar a los tribunales a adquirir conocimientos técnicos específicos para investigar muertes violentas.

¹⁶ ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (3 de julio de 2013). *El modelo multisectorial*. Recuperado de: <https://www.endvawnow.org/es/articles/1503-el-modelo-multisectorial.html?next=1500>

- Elaborar mecanismos apropiados para realizar investigaciones forenses con miras a identificar restos humanos y personas desaparecidas y reforzar la capacidad en esa esfera, en casos de muertes violentas
- Vigilar y sancionar a los funcionarios de justicia penal (policías, fiscales, intérpretes y funcionarios judiciales) que no actúen con la debida diligencia en el ejercicio de sus funciones oficiales en los casos que se presente una muerte violenta
- Asignar recursos humanos y financieros suficientes para investigar y enjuiciar casos de muertes violentas.
- Velar por el cumplimiento de las leyes, políticas y prácticas relativas a la prevención de muertes violentas.
- Garantizar que en los procesos penales, civiles y administrativos se ofrezca reparación adecuada, entre otras cosas, resarcimiento e indemnización, en atención a las diversas necesidades de las víctimas y de conformidad con la legislación nacional;
- Proteger y prestar apoyo a las víctimas, aprovechando la importante función de la sociedad civil y garantizando una cooperación eficaz entre todos los organismos públicos pertinentes, lo que abarca, cuando proceda, la judicatura, la fiscalía, los agentes de la ley y las autoridades, además de los sectores pertenecientes al Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.
- Promover programas inserción y re-inserción social para personas que pertenecen o pertenecieron a una mara o pandilla para alejarles de actividades violentas
- Incrementar y mejorar los servicios de atención integral para víctimas de violencia y promover la aplicación de mecanismos de gestión y transformación de conflictos
- Promover la prevención del delito y mejorar la seguridad ciudadana en el marco del respeto a los derechos humanos

7.4.3. A nivel Psico-social

Las políticas a ser implementadas a nivel psico social por parte del SLIM, Dirección Distrital de Educación y universidades públicas y privadas y Delegación departamental del Defensor del pueblo en coordinación con el Gobierno Autónomo Municipal de Potosí y en los casos especiales con el Comando Departamental de Policía de Potosí, deben ser las siguientes:

- El sector de ayuda psicosocial debe estar en condiciones de brindar asistencia psicológica de forma continuada —lo que requiere la formación y supervisión permanente de psicólogos, trabajadores sociales y trabajadores de servicios a la comunidad— y facilitar la remisión a otros servicios.
- Los sistemas educativos deben velar por que los programas de estudio incluyan temas como el “contacto físico apropiado”, las relaciones saludables y los derechos humanos fundamentales; imponer códigos de conducta para todo el cuerpo docente y capacitación a fin de aprender a reconocer las señales de los niños en riesgo; así como ofrecer servicios asentados en la escuela para aquellos que han estado expuestos a la violencia¹⁷.
- Identificar áreas existentes y potenciales de colaboración entre estos sectores, y prestarles atención a través de conferencias, charlas, medios de comunicación, artículos, escuelas y sistemas de apoyo.
- Desarrollar las capacidades de los recursos humanos desde los miembros del personal de salud, incluidos los puntos focales, hasta los encargados de formular políticas al más alto nivel. El objetivo es contar con profesionales provenientes de variadas extracciones, que trabajen en el área de la prevención de las lesiones y la violencia con una base común de conocimientos y capacitación, el TEACH-VIP constituye una

¹⁷ ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (3 de julio de 2013). *El modelo multisectorial*. Recuperado de: <https://www.endvawnow.org/es/articles/1503-el-modelo-multisectorial.html?next=1500>

herramienta útil para estos fines: es un plan de estudios de capacitación, en módulos, sobre la prevención de las lesiones y la violencia. TEACH-VIP fue creado por la OMS, con el apoyo de una red de expertos de todo el mundo, y ha sido utilizado con éxito por agencias gubernamentales, centros traumatológicos, organizaciones no gubernamentales y departamentos académicos¹⁸.

- Llevar a cabo proyectos de demostración que representen ejemplos satisfactorios de colaboración entre instituciones policiales/autoridades judiciales, sanitarias y otros sectores a nivel municipal.
- Dar a conocer los enfoques basados en la evidencia para prevenir la violencia y reducir sus consecuencias derivadas en muertes violentas.
- Aumentar la cooperación entre los sectores mediante el estímulo, la simplificación y/o la organización: Reuniones conjuntas entre las organizaciones profesionales de salud pública y las instituciones policiales/autoridades judiciales.
- Desarrollo de argumentos temáticos en publicaciones especializadas sobre la colaboración entre los sectores de la salud pública y las instituciones policiales/autoridades judiciales.
- Formación conjunta y enriquecimiento mutuo en la formación.
- Evaluar los programas y actividades de carácter preventivo, a fin de acumular un acervo de conocimientos sobre las iniciativas que logren prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí.
- Adoptar un enfoque multidisciplinario integrado

En específico en el área de educación se recomienda:

¹⁸ Carnochan, J. Butchart, A., Feucht, T., Mikton, C. y Shepherd, J. (s.f.). *Prevención de la Violencia: Propuesta de un plan de acción intersectorial*. Recuperado de:
http://www9.who.int/violenceprevention/project_groups/intersectoral_action_es.pdf

En materia de prevención primaria, es decir, aquella que ataca los factores de riesgo asociados con la violencia y se dirigen a la población en general¹⁹:

- Estrategia 1: Promover programas de prevención y erradicación de la violencia contra la niñez, la adolescencia y la juventud
- Estrategia 2: Promover la retención escolar y la educación alternativa para la adolescencia y la juventud que se encuentra fuera del sistema escolar
- Estrategia 3: Promover el arte, la cultura y el deporte como elementos del desarrollo personal y como instrumentos para prevenir la violencia
- Estrategia 4: Generar oportunidades de formación para el trabajo e inserción laboral para la adolescencia y juventud vulnerable
- Estrategia 5: Promover que la adolescencia y la juventud tengan acceso a servicios preventivos de salud y de atención integral
- Estrategia 6: Promover la participación e incidencia juvenil en espacios de organización comunitaria y municipal.

7.4.4. A nivel de salud

Es fundamental comprender la importancia de la prevención de las muertes violentas a nivel de la salud.

La prevención de la violencia y las lesiones, al igual que otras prioridades de salud pública, requieren, en general, la intervención de una serie de sectores que aborden los factores económicos, sociales, legales y ambientales subyacentes. El sector de la salud suele estar en posición de coordinar o, al menos, facilitar dichas intervenciones multisectoriales²⁰.

¹⁹ ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (31 de octubre de 2010). *Asegurar políticas multisectoriales y planes de acción nacionales integrales*. Recuperado de: <http://www.endvawnow.org/es/articles/316-asegurar-politicas-multisectoriales-y-planes-de-accin-nacionales-integrales-.html>

²⁰ Organización Mundial de la Salud. (2007). *Prevención de lesiones y violencia: Guía para los ministerios de Salud*. Washington D.C., Estados Unidos: OPS. Recuperado de: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf?ua=1

El objetivo de la salud pública es tratar los problemas que afectan a la salud. Por definición, la salud pública no se ocupa de los pacientes a título individual, sino de poblaciones. Su propósito es proporcionar el máximo beneficio a un mayor número de personas. El enfoque de salud pública ante cualquier problema es interdisciplinario y se basa en datos científicos.²¹

El enfoque de salud pública hace igualmente hincapié en la acción colectiva. Ha demostrado una y otra vez que las iniciativas de cooperación de sectores tan diversos como los de la salud, la educación, los servicios sociales, la justicia y la política son necesarios para resolver problemas que, por lo general, se consideran estrictamente delictivos.

En el Estado Plurinacional de Bolivia el Ministerio de Salud ha implementado una normativa como se ha mencionado con anterioridad para luchar contra la violencia, esto en sentido a que: “Todos los ministerios de salud, independientemente de la etapa de desarrollo de la infraestructura en que se encuentren, deben, en última instancia, abordar las siguientes áreas de trabajo para prevenir la violencia y las lesiones”²²:

- Formulación de políticas;
- Recopilación de datos;
- Servicios para las víctimas;
- Prevención;
- Desarrollo de capacidades;
- Promoción
- El sector de la salud debe capacitar a los prestadores en un amplio abanico de servicios de salud a fin de que puedan reconocer y hacer frente a la violencia que pueda generar muertes violentas y establecer

²¹ Carnochan, J. Butchart, A., Feucht, T., Mikton, C. y Shepherd, J. (s.f.). *Prevención de la Violencia: Propuesta de un plan de acción intersectorial*. Recuperado de:

http://www9.who.int/violenceprevention/project_groups/intersectoral_action_es.pdf

²² Organización Mundial de la Salud. (2007). *Prevención de lesiones y violencia: Guía para los ministerios de Salud*. Washington D.C., Estados Unidos: OPS. Recuperado de:

https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf?ua=1

protocolos para el tratamiento, la remisión, la reunión de datos y documentación que garanticen la confidencialidad; tratar las lesiones causadas por la violencia de forma gratuita; así como proporcionar pruebas forenses y prestar testimonio ante los tribunales cuando la persona los autorice²³.

La salud pública se caracteriza sobre todo por la importancia que concede a la prevención. En lugar de reaccionar simplemente ante la violencia, su punto de partida es la firme convicción de que el comportamiento violento y sus consecuencias pueden prevenirse. La salud pública identifica tres niveles de prevención:

- La prevención primaria busca frenar comportamientos violentos antes de que ocurran. Las actividades pueden centrarse en niños, desde antes del nacimiento y en edad escolar hasta la adolescencia, y sus padres o cuidadores principales. Las intervenciones pueden incluir iniciativas para padres, formación en habilidades sociales y para la vida real para niños, y diferentes esfuerzos para abordar la violencia, reduciendo los efectos de las políticas que dirigen factores causales más amplios, como la desigualdad social y económica, las normas sociales y culturales que apoyan el uso de la violencia, y el acceso a armas, alcohol y drogas ilícitas.
- La prevención secundaria pretende poner fin al aumento de la violencia una vez se haya establecido. Esto se conseguiría mediante la temprana detección seguida de un inmediato y efectivo tratamiento. Podría estar destinada a niños y jóvenes de entre 10 y 21 años. Las actividades podrían incluir distracción y oportunidades positivas para jóvenes, programas de orientación y educación social o tratamiento del alcoholismo.

²³ ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (3 de julio de 2013). *El modelo multisectorial*. Recuperado de: <https://www.endvawnow.org/es/articles/1503-el-modelo-multisectorial.html?next=1500>

- La prevención terciaria engloba la rehabilitación de personas con comportamientos violentos arraigados o que han sido víctimas de la violencia. Las actividades podrían incluir programas para delincuentes violentos en centros penitenciarios y para víctimas en la comunidad con el fin de minimizar el impacto de la violencia en ellos.

Las políticas multisectoriales a nivel de salud, serán implementadas por los el Colegio Médico Departamental de Potosí, así como responsables de hospitales, en coordinación con los otros sectores del Plan de Acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí, y serán las siguientes:

Atención pre-hospitalaria

Mediante la atención prehospitalaria oportuna y eficiente de los traumatismos, es posible prevenir las consecuencias de las lesiones y la violencia graves, como la muerte, la discapacidad y la morbilidad a largo plazo. La atención prehospitalaria abarca los servicios prestados en el lugar en que se produjo la lesión y el traslado de las víctimas a un centro de atención médica.

Todos los servicios médicos de emergencia, del sector público y privado, deben incluir lo siguiente²⁴:

- Normas básicas sobre capacitación y certificación del personal;
- Normas básicas sobre equipamiento y suministros;
- Métodos para asegurar y promover estas normas básicas;
- Número suficiente de estaciones de ambulancias y de unidades en servicio;
- Administración adecuada, incluida la supervisión de las mejoras de calidad y la supervisión médica del personal no médico;

²⁴ Organización Mundial de la Salud. (2007). *Prevención de lesiones y violencia: Guía para los ministerios de Salud*. Washington D.C., Estados Unidos: OPS. Recuperado de: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf?ua=1

- Coordinación de los distintos servicios de ambulancia que operan en una zona determinada;
- Coordinación de servicios médicos de emergencia con otros sistemas de respuesta de emergencia, incluidos los servicios de bomberos y de policía;
- Recolección de datos para fines de vigilancia de las lesiones.

Atención médica en establecimientos fijo

Si se mejoran la organización y la planificación de la atención médica de traumatismos, podrán alcanzarse niveles mínimos razonables en la atención de las víctimas de lesiones o violencia, y reducir la cantidad de muertes generadas por causas que pueden prevenirse médicamente. Para mejorar la organización y la planificación, los ministerios de salud deberán concentrarse en lo siguiente²⁵:

- Adoptar un conjunto básico de servicios para la atención esencial de traumatismos. Es necesario definir un conjunto básico de los servicios para la atención esencial de traumatismos que deberán garantizarse a todas las víctimas tratadas en los establecimientos supervisados por el ministerio de salud.
- Proporcionar capacitación. La capacitación en la atención esencial de traumatismos deberá incluirse como una competencia fundamental en el plan de estudio de las facultades de medicina, enfermería y otras disciplinas de la salud.
- Implementar programas destinados a mejorar la calidad. Deberá implementarse este tipo de programas para garantizar que los recursos humanos y físicos mínimos indicados tengan la calidad suficiente y estén rápidamente a disposición de quienes los necesiten.

²⁵ Organización Mundial de la Salud. (2007). *Prevención de lesiones y violencia: Guía para los ministerios de Salud*. Washington D.C., Estados Unidos: OPS. Recuperado de: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf?ua=1

- Mejorar la coordinación entre los centros de atención médica. Es imprescindible mejorar la coordinación entre los centros de atención médica, mediante la creación de protocolos para las transferencias entre los hospitales y la normalización de criterios para la derivación de las lesiones a niveles más elevados de atención.

8. Actividades

Las actividades a realizadas para la presentación del presente Plan de acción multisectorial para prevenir muertes violentas en el municipio de Potosí:

Cuadro Nro. 16
Cronograma de actividades

GESTIÓN	2020															
	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO			
Periodo de tiempo Mínimo	1s	2s	3s	4s	5s	6s	7s	8s	9s	10s	11s	12s	13s	14s	15s	16s
ACTIVIDADES	1s	2s	3s	4s	5s	6s	7s	8s	9s	10s	11s	12s	13s	14s	15s	16s
Presentación de la propuesta	■															
Aprobación de la propuesta		■	■													
Acopio de información				■	■	■	■									
Visita de campo/situó								■	■							
Corrección del borrador										■	■					
Presentación de propuesta											■	■				
Reajuste y Corrección											■	■				
Propuesta final												■	■			
Presentación													■	■	■	
Ajuste bajo Observaciones															■	
Presentación final																■

Fuente: Elaboración Propia

Ciudad de Potosí Gestión 2019

Bibliografía

- Aguilar, I. (2010). Estrategias para Prevenir la Violencia Asociada con las Juventudes. *Foro Internacional sobre Prevención de la Violencia en Guatemala y El Salvador*. Guatemala, Guatemala. Recuperado de: <https://www.ndi.org/sites/default/files/Estrategias-para-Prevenir-la-Violencia.pdf>
- Carnochan, J. Butchart, A., Feucht, T., Mikton, C. y Shepherd, J. (s.f.). Prevención de la Violencia: Propuesta de un plan de acción intersectorial. Recuperado de: http://www9.who.int/violenceprevention/project_groups/intersectoral_action_es.pdf
- Consejo Nacional de la Niñez y Adolescencia, Patronato Nacional de la Infancia y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2017-2019). *Plan Nacional para el Desarrollo de Estrategias de Prevención y Erradicación de la Violencia Contra Niños, Niñas y Adolescentes*. San José, Costa Rica: Imprenta faroga. Recuperado de: https://www.unicef.org/Estrategias_de_Prev_y_Erradic.pdf
- Defensoría del Pueblo, Estado Plurinacional de Bolivia. (2018). *Informe Defensorial: Estado de Cumplimiento de las Medidas de Atención y Protección a Mujeres en Situación de Violencia en el Marco de la Ley N° 348*. La Paz, Bolivia. Recuperado de: <https://www.defensoria.gob.bo/uploads/files/informe-defensorial-estado-de-cumplimiento-de-las-medidas-de-atencion-y-proteccion-a-mujeres-en-situacion-de-violencia-en-el-marco-de-la-ley-n-348.pdf>
- Defensoría del Pueblo, Estado Plurinacional de Bolivia. (2019). *Sobre Nosotros*. Recuperado de: <https://www.defensoria.gob.bo/contenido/sobre-nosotros>
- Defensoría del Pueblo, Estado Plurinacional de Bolivia. (21 de febrero de 2020). *Defensoría Del Pueblo Presenta En Potosí Plan De Convivencia*

Pacífica Y Armónica Para Unidades Educativas. Potosí, Bolivia: Oficina de la Defensoría del Pueblo en Potosí. Recuperado de:

<https://www.defensoria.gob.bo/oficinas/prensa/defensoria-del-pueblo-presenta-en-potosiplan-de-convivencia-pacifica-y-armonica-para-unidades-educativas>

El Potosí. (31 de mayo de 2019). Crean más oficinas de la Felcv para luchar contra la violencia en Potosí. *El Potosí*. Recuperado de:

https://elpotosi.net/local/20190531_crean-mas-oficinas-de-la-felcv-para-luchar-contra-la-violencia-en-potosi.html

González, A. (17 de noviembre de 2014). *alai.net:10 medidas para disminuir los homicidios*. Recuperado de: <https://www.alainet.org/es/active/78835>

Ministerio de Justicia, Bolivia. (2015). Guía para el funcionamiento los Servicios Legales Municipales. Bolivia. Recuperado de:

<https://www.comunidad.org.bo/assets/archivos/herramienta/452916e08608599656d50ed35d5131f1.pdf>

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (s.f.).

Recomendaciones para la adopción de medidas contra el asesinato de mujeres y niñas por razones de género. Recuperado de:

https://www.unodc.org/documents/justice-and-prison-reform/15-07887_S_ebook.pdf

ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (31 de octubre de 2010). *Asegurar políticas multisectoriales y planes de acción nacionales integrales*. Recuperado de: <http://www.endvawnow.org/es/articles/316-asegurar-politicas-multisectoriales-y-planes-de-accin-nacionales-integrales-.html>

ONU, Centro Virtual de Conocimiento para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres y Niñas. (3 de julio de 2013). *El modelo multisectorial*.

Recuperado de: <https://www.endvawnow.org/es/articles/1503-el-modelo-multisectorial.html?next=1500>

- Organización Mundial de la Salud. (2007). *Prevención de lesiones y violencia: Guía para los ministerios de Salud*. Washington D.C., Estados Unidos: OPS. Recuperado de:
https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf?ua=1
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Plan de acción mundial para fortalecer la función del sistema de salud en la lucha contra la violencia interpersonal, en particular la ejercida sobre las mujeres y las niñas, y sobre los niños en general*. Ginebra, Suiza. Recuperado de:
https://apps.who.int/gb/vio/pdf_files/A_VIO_INF1-sp.pdf
- Policía Boliviana. (2014). *Protocolo De La Fuerza Especial De Lucha Contra La Violencia "Genoveva Ríos", Para La Atención De Casos En El Marco De La Ley No. 348*. La Paz, Bolivia. Recuperado de:
<https://www.comunidad.org.bo/assets/archivos/herramienta/664a671129c416486a3eb05a3089c3f6.pdf>
- Sánchez, J. (s.f.). Concepto de la muerte natural, violenta y sospechosa de criminalidad; fenómenos cadavéricos y su evolución. Recuperado de:
<https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento29637.pdf>