

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA,  
NUTRICIÓN Y TECNOLOGIA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**“Mortalidad por accidentes de tránsito en  
varones en el municipio de La Paz gestión  
2017”**

**POSTULANTE: Lic. Claudia Virginia Coaquira Herrera  
TUTOR: Dr. M.Sc. L. Marcelo Quisbert Coro**

**Tesis de Grado presentada para optar al título de  
Magister Scientiarum en Salud Pública mención  
Epidemiología**

**La Paz - Bolivia  
2021**

## **DEDICATORIA**

A las razones de mi vida:

Margarita, Ronald Sergio y Leandro Adalid.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por guiar mis pasos en la vida.

Al Doctor Carlos Tamayo por su interés en el surgimiento de los profesionales en salud y su guía constante en el desarrollo del presente trabajo.

Al Doctor Marcelo Quisbert que con su sapiencia, colaboración y comprensión me ayudo en la elaboración de esta tesis.

<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>Pág.</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
2.1. LA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LAS AMÉRICAS.....	2
2.1.1. LA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN BOLIVIA.....	2
2.1.2. LA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA PAZ	3
2.2. JUSTIFICACION.....	4
<b>3. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
3.1. MARCO HISTORICO DE LOS ACCIDENTES DE TRANSITO.....	6
3.1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	6
3.1.2. MORTALIDAD Y MORBILIDAD .....	6
3.1.3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN NUESTRO PAIS .....	6
3.2. MARCO CONCEPTUAL .....	7
3.2.1. LA MORTALIDAD COMO PROBLEMA SOCIAL Y DE SALUD .....	7
3.2.2. CONCEPTO MEDICO DE MUERTE.....	8
3.2.3. CAUSAS EXTERNAS DE MORTALIDAD.....	8
3.3. LA CORRECTA CERTIFICACIÓN DE LA CAUSA DE MUERTE .....	10
3.4. CERTIFICADO MÉDICO DE DEFUNCIÓN.....	11
3.4.1. LAS MUERTES VIOLENTAS.....	12
3.5. IMPORTANCIA SOCIAL DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO.....	12
3.6. DEFINICIÓN DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO .....	13
3.6.1. OTROS FACTORES IMPORTANTES .....	14
3.7. NORMATIVIDAD CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO TERRESTRE.....	15
3.8. NUEVA LISTA OPS 6/67 PARA LA TABULACIÓN DE DATOS DE MORTALIDAD CIE-10 .....	15

3.8.1.	CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD. ....	16
3.8.2.	OTRAS DEFINICIONES ÚTILES .....	16
3.8.3.	DEFINICIÓN DE VÍCTIMA MORTAL CAUSADA POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO .....	18
<b>4.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>19</b>
4.1.	PREGUNTA DE INVESTIGACION .....	21
4.2.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	22
4.2.1.	Alberto de la Gálvez Murillo C. Tamayo Caballero Alberto Perfil de la mortalidad en la ciudad de la Paz 2009 informe en profundidad: s.n., 2011 .....	22
4.2.2.	Análisis de las muertes por accidentes de tránsito en el municipio de Lanús, Argentina, 1998-2004.....	22
4.2.3.	Mortalidad por accidentes de tráfico en Colombia. Estudio comparativo con otros países .....	23
4.2.4.	Mortalidad y Años de Vida Potencialmente Perdidos por Accidentes de Tránsito en Ecuador.....	24
4.2.5.	Caracterización de la mortalidad por accidentes del tránsito con participación de ciclos.....	25
4.2.6.	Perfil del Paciente Traumático Grave Ingresado en una UCI: Análisis de Riesgos.....	25
<b>5.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>26</b>
5.1.	OBJETIVO GENERAL.....	26
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
<b>6.</b>	<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>27</b>
6.1.	CONTEXTO O LUGAR DE INTERVENCIONES .....	27
6.2.	CARACTERIZACIÓN DE LOS CEMENTERIOS EN LA PAZ .....	30
6.2.1.	CEMENTERIOS CLANDESTINOS .....	30
6.2.2.	CEMENTERIOS PÚBLICOS.....	31

6.2.3.	CEMENTERIOS PRIVADOS .....	31
6.3.	MEDICIONES .....	31
6.4.	UNIDAD DE OBSERVACIÓN .....	32
6.4.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	32
6.4.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	33
6.5.	MARCO MUESTRAL .....	33
6.6.	PLAN DE ANÁLISIS.....	33
6.8.	ASPECTOS ETICOS .....	36
<b>7.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
7.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	37
7.1.1.	MORTALIDAD EN VARONES POR ACCIDENTES DE TRANSITO.....	37
7.1.2.	TIPO DE CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN REVISADO .....	37
7.1.3.	DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD EN VARONES POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LOS MESES DE LA GESTIÓN 2017..	38
7.1.4.	DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD EN VARONES POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA DE MUERTE.....	39
7.1.5.	ESTADO CIVIL DE VARONES FALLECIDOS POR ACCIDENTES DE TRANSITO.....	40
7.1.6.	GRADO DE INSTRUCCIÓN DE VARONES FALLECIDOS POR ACCIDENTES DE TRANSITO.....	41
7.1.7.	OCUPACIÓN DE LOS FALLECIDOS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO.....	42
7.1.8.	EDAD DE FALLECIMIENTO DE VARONES POR ACCIDENTES DE TRANSITO .....	42
7.2.	AÑOS POTENCIALES DE VIDA PERDIDOS EN MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES.....	44

7.2.1.	CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES .....	45
7.3.	ANÁLISIS BIVARIADO .....	47
7.3.1.	DISTRIBUCIÓN CONJUNTA EDAD Y MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES .....	47
7.3.2.	DISTRIBUCIÓN CONJUNTA GRADO DE INSTRUCCIÓN Y MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES. ....	49
7.3.3.	DISTRIBUCIÓN CONJUNTA ENTRE OCUPACIÓN Y MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES.....	52
<b>8.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>56</b>
8.1.	IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS.....	58
8.2.	AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS. ....	58
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>59</b>
<b>10.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>61</b>
<b>11.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>62</b>
<b>12.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Código CIE-10 relacionados a las causas de muerte por accidente de tránsito .....	9
Cuadro 2. Indicadores demográficos, estimadores 2016 .....	29
Cuadro 3. Estado civil de varones fallecidos por accidentes de tránsito, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017 .....	40
Cuadro 4. Grado de instrucción de varones fallecidos por accidentes de tránsito, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017 .....	41
Cuadro 5. Ocupación de varones fallecidos por accidentes de tránsito, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017 .....	42
Cuadro 6. Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) e Índice de Años Potenciales de Vida Perdidos (IAPVP) por mortalidad accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017 .....	44
Cuadro 7. Clasificación de causas de mortalidad por accidentes de tránsito en varones, según CIE - 10, ciudad de La Paz, enero a diciembre de 2017 .....	45
Cuadro 8. Clasificación de causas de mortalidad por accidentes de tránsito en varones, según lista corta 6/67, ciudad de La Paz, enero a diciembre de 2017 .....	46
Cuadro 9. Distribución de la tasa de mortalidad específica según causa externa Lista 6/67 por cada 100,000 habitantes varones, Municipio de la Paz, enero a diciembre de 2017.....	46
Cuadro 10. Tabla de contingencia entre Edad y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre de 2017.....	47
Cuadro 11. Tabla de contingencia entre Grado de instrucción y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre de 2017 .....	49
Cuadro 12. Tabla de contingencia entre Ocupación y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre de 2017.....	52

Cuadro 13. Tabla de contingencia entre Estado civil y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre de 2017 .....	54
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Población por grupos quinquenales de edad y sexo, 2017.....	28
Figura 2. Distribución porcentual de mortalidad en Varones por accidentes de tránsito según sexo, ciudad de La Paz, enero a diciembre de 2017.....	37
Figura 3. Distribución porcentual de mortalidad en varones por accidentes de tránsito según tipos de certificación, Ciudad de La Paz, enero a diciembre de 2017 .....	38
Figura 4. Distribución porcentual de mortalidad en varones por accidentes de tránsito según mes, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017.....	39
Figura 5. Distribución porcentual de mortalidad en varones por accidentes de tránsito según lugar de ocurrencia de muerte, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017.....	40
Figura 6. Distribución de mortalidad por accidentes de tránsito en varones por grupos quinquenales, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017.....	43
Figura 7. Distribución porcentual de Edad y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017 .....	48
Figura 8. Distribución porcentual de Grado de instrucción y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017.....	50
Figura 9. Distribución porcentual de Ocupación y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017.....	53
Figura 10. Distribución porcentual de Estado civil y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, ciudad de La Paz, enero a diciembre 2017.....	55

## RESUMEN

**Introducción:** La mortalidad por accidentes de tránsito constituye un problema creciente de salud pública que afecta en este caso varones usuarios de las vías públicas que son en muchos casos los que sostenían económicamente a sus familias. Este estudio pretende describir la estructura de la mortalidad en varones por ser el grupo más vulnerable.

**Métodos:** El tipo de estudio es cuantitativo, basado en una serie de casos con las defunciones que se produjeron en los cementerios del municipio de La Paz, el análisis es por el lugar de inhumación, no se realizó calculo muestral porque se trabajó con todos los certificados de defunción cuya causa de muerte fue por accidente de tránsito en la gestión 2017, fueron 85 certificados que cumplieron los criterios de inclusión y corresponden al total de la muestra.

**Resultados** Se reportaron 85 casos de mortalidad por accidentes de tránsito en varones, en los que la mayor concentración fue en mayores a los 69 años (20%), los meses de mayor ocurrencia fueron junio y julio, el estado civil soltero prevalece 44.7% de los casos, la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito fue de 22 por 100.000 habitantes varones. Se perdieron 1995 APVP de los cuales el grupo etario más afectado es el de 20 a 24 años con 325.5 APVP.

**Conclusiones:** La mortalidad por accidentes de tránsito en el municipio de La Paz no mantiene una tendencia similar al estudio realizado por IINSAD en la ciudad de La Paz el año 2009. Se caracterizó el perfil de la mortalidad en varones por accidentes de tránsito, según la lista corta 6/67 CIE 10. La mortalidad en la edad menor a 44 años es más alta en las modalidades 5.01 y 5.02 y el grado de instrucción continua la categoría sin dato con un alto porcentaje

### **PALABRAS CLAVE**

Mortalidad, accidentes de tránsito, Defunción, factores sociodemográficos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Mortality from traffic accidents constitutes a growing public health problem that affects, in this case, male users of public roads, who in many cases are the ones who financially support their families. This study aims to describe the structure of mortality in men as they are the most vulnerable group.

**Methods:** The type of study is quantitative, based on a series of cases with deaths that occurred in the cemeteries of the municipality of La Paz, the analysis is based on the place of burial, no sample calculation was performed because all the death certificates whose cause of death was due to a traffic accident in 2017, there were 85 certificates that met the inclusion criteria and correspond to the total sample.

**Results:** Eighty-five cases of mortality due to traffic accidents in men were reported, in which the highest concentration was in those over 69 years of age (20%), the months with the highest occurrence were June and July, the single marital status prevails 44.7% of In these cases, the mortality rate from traffic accidents was 22 per 100,000 male inhabitants. 1995 YYLL were lost, of which the most affected age group is 20 to 24 years old with 325.5 YYLM.

**Conclusions:** Mortality due to traffic accidents in the municipality of La Paz does not maintain a similar trend to the study carried out by IINSAD in the city of La Paz in 2009. The mortality profile in men due to traffic accidents was characterized, according to the short list 6/67 ICD 10. Mortality in the age under 44 years is higher in modalities 5.01 and 5.02 and the degree of education continues the category without data with a high percentage

## KEYWORDS

Mortality, traffic accidents, Death, sociodemographic factors.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Según la Organización Mundial de la Salud cada año mueren cerca de 1,3 millones de personas en las carreteras del mundo entero, y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales. Los accidentes de tránsito son una de las principales causas de muerte en todos los grupos etarios, y la primera entre personas de entre 15 y 29 años.(1)

En Bolivia al menos 1.230 personas perdieron la vida en accidentes de tránsito en los tres primeros trimestres de 2012, cifra superior en un tres por ciento a la registrada en el mismo periodo de 2011, año en que murieron 1.035 personas, según el último informe de la Dirección Nacional de Planeamiento y Operaciones del Comando General de la Policía Boliviana. (2)

En la ciudad de La Paz, los problemas de accidentes de tránsito constituyen un serio desafío para la salud pública debido a las características contextuales del municipio entre las que se destacan, las deficiencias de infraestructura vial, deficiencias de educación de la población, las características topográficas del municipio, además en gran medida estos accidentes son por distracciones o imprudencias, como estar usando el celular, maniobras prohibidas, desobedecer señales de tráfico, conducir en estado bajo efectos del alcohol o algún estupefaciente, conducir por lugares inadecuados o la fatiga del conductor, etc. se vuelven una amenaza para la población. (2)

Con todo lo expuesto anteriormente es evidente que la mortalidad por accidentes de tránsito en varones es un problema prevalente de salud pública, con consecuencias fatales y que la intervención hasta el momento es ineficiente, por lo que es importante intentar evitar esas muertes. A través del presente trabajo, se aplicó un estudio de serie de casos, se pretende establecer un perfil de mortalidad para este problema.

## **2. ANTECEDENTES**

### **2.1. LA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LAS AMÉRICAS**

Los accidentes de tránsito son una de las principales causas de muerte en todos los grupos etarios, y la primera entre personas de entre 15 y 29 años. (2)

Hace algunos años la Organización Mundial de la Salud señaló que anualmente morían en el mundo alrededor de 135.000 personas víctimas de accidentes de tránsito, hasta el año pasado eran la octava causa de muerte en el mundo, en este mismo estudio se vio que de cada 100 muertos 34% fueron ocupantes de automóviles, 23% de ellos motociclistas, 22% peatones, 3% ciclistas y 18% fueron por otras causas.

Durante el periodo 2007-2016, los accidentes de tránsito registrados en los países miembros de la Comunidad Andina presentaron un incremento promedio anual de 0,9%, al pasar de 320.919 en el año 2007 a 347.642 accidentes de tránsito en el año 2016.(3)

En Ecuador, la tasa promedio anual presentó un crecimiento de 4,9%, en el Perú de 1,2%, y en Colombia de 0,8%. (3)

#### **2.1.1. LA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN BOLIVIA**

En Bolivia al menos 1.230 personas perdieron la vida en accidentes de tránsito en los tres primeros trimestres de 2012, cifra superior en un tres por ciento % a la registrada en el mismo periodo de 2011, año en que murieron 1.035 personas, según el último informe de la Dirección Nacional de Planeamiento y Operaciones del Comando General de la Policía Boliviana. Reportes oficiales de la policía Nacional recabados por la agencia de Noticias FIDES (ANF) detallan que entre enero y septiembre de 2012 se registraron 29.970 accidentes de tránsito en los 9 departamentos del país, con un saldo de 1.230 fallecidos. (4)

En Bolivia, la mayoría de los accidentes ocurre en las ciudades, pero se trata de hechos que generalmente están comprometidas pocas personas. Los más graves, aunque menores en número, son los que suceden en carreteras y

caminos, como resultado de colisiones o embarrancamientos. Dejan un saldo de varios muertos y heridos. (4)

Población INE - La Paz, 18 de mayo de 2018.- El Estado Plurinacional de Bolivia tiene una población aproximada de 11.216.000 habitantes, de los cuales 50,7% es mujer y 49,3%, hombre, según datos procesados por la Encuesta de Hogares (EH) 2017, informó el Instituto Nacional de Estadística (INE).(5)

### **2.1.2. LA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA PAZ**

Según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), el departamento de La Paz tiene 2.842.000 habitantes para este 2016; siendo el segundo departamento más poblado de Bolivia, de cada 100 personas en La Paz, 50 son varones y 50 mujeres. (6)

Según los informes estadísticos del Comando General de Transito, el departamento de La Paz es el que tiene mayor índice de personas fallecidas con 406 muertos y 4.971 heridos en 11.670 casos, seguido por Santa Cruz, con 198 muertos y 3.134 heridos en 7.070 hechos de tránsito, y Cochabamba, con 223 muertos y 2157 heridos en 2.869 accidentes; en menor incidencia en Pando 12 personas murieron y 123 personas resultaron heridas en 263 accidentes de tránsito. (4)

Las muertes y lesiones causadas por accidentes de tránsito en el municipio de La Paz son un problema urgente de salud pública, ya que un importante número de personas muere o sufre lesiones fatales y discapacidad por esta causa. Esto repercute en su alto costo económico tanto para los familiares como para el sistema de salud y la sociedad en general.

## **2.2. JUSTIFICACIÓN**

Existen pocos estudios de mortalidad en la ciudad de La Paz lo que hace que la estructura de la mortalidad no sea conocida ni estudiada, debido a muchas causas entre ellas el poco incentivo hacia la investigación, la dificultad para acceder a información y/o datos confiables en las diferentes instituciones, el deficiente registro de los certificados de defunción, etc. haciendo que no se cuente con información actualizada, confiable y pertinente y los mismos deberían realizarse por lo menos cada 10 años tomando en cuenta los dos parámetros más importantes de estudios de mortalidad que fueron realizados en 1999 y 2009 por el Dr. Alberto de la Gálvez estudios que muestran a profundidad el perfil epidemiológico de la mortalidad entre ellas por accidentes de tránsito, a fin de plantear políticas de salud y medidas preventivas para disminuir la morbimortalidad de la población.(2) y aportar a una de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que es reducir a la mitad el número mundial de muertes y traumatismos por accidente de tránsito.(7)

Las muertes por accidentes de tránsito se perfilan como un problema de salud pública creciente en nuestra sociedad, pues constituyen una de las principales causas de mortalidad y discapacidad, aunque no se dispone de cifras exactas de mortalidad por accidentes de tránsito en varones en la ciudad de La Paz, a la fecha, se estima que el número de varones que fallece en estos accidentes de tránsito es considerable y podrían ser evitables, además la reducción de las víctimas por accidentes de tránsito es tan importante por el tamaño de la tragedia que representa, que incluso es una de las metas incluidas en la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Por estas razones, la presente investigación servirá para el conocimiento de la mortalidad por accidentes de tránsito en varones y su distribución conjunta con factores sociodemográficos que permitirá tomar medidas preventivas para contribuir a evitar las muertes prematuras en la población masculina del municipio

de La Paz y potenciar la obtención de datos de calidad sobre las causas de muerte y así reducir la cifra de muertes evitables en nuestro país.

Por lo mencionado se realizó un estudio descriptivo a partir de certificados médicos de defunción, que pretenden describir la distribución conjunta de la mortalidad por accidentes de tránsito, con factores sociodemográficos, en la población masculina del municipio de La Paz en la gestión 2017.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. MARCO HISTORICO DE LOS ACCIDENTES DE TRANSITO**

##### **3.1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS**

Los accidentes de tránsito son un problema de actualidad debido a su magnitud, pero su antecedente es remoto. Se tienen datos del año 1300, en la Ciudad del Vaticano, durante la celebración del año santo donde los peregrinos que acudían eran tantos que tuvieron lugar numerosos accidentes, por lo que se decidió tomar medidas como pintar calles, puentes y caminos con rayas blancas a fin de dividirlos en dos secciones. Asimismo, se hicieron saber a los peregrinos las reglas para facilitar el tránsito y brindar mayor seguridad." Al inicio de los vehículos de motor se produjeron, en 1896, las dos primeras defunciones por accidente de tránsito en la Gran Bretaña. El primer muerto por esta misma causa en los Estados Unidos de Norteamérica fue en el año de 1899. (8)

##### **3.1.2. MORTALIDAD Y MORBILIDAD**

En los Estados Unidos de Norteamérica los accidentes de tránsito constituyen la cuarta causa de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y los accidentes cerebro vasculares. En México, los accidentes de tránsito a partir de 1977 se encuentran dentro de las siete primeras causas de mortalidad general

En México, durante el periodo comprendido entre 1977 y 1981, las defunciones por esta causa se han visto incrementadas en un 33.8%. Los accidentes de tránsito inciden principalmente en edades con alta productividad, siendo una de las principales causas de muerte entre personas menores de 45 años, y la primera entre los niños de 1 a 15 años, en la mayoría de los países occidentales (8).

##### **3.1.3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN NUESTRO PAIS**

En Bolivia, la mayoría de los accidentes ocurre en las ciudades, pero se trata de hechos en los que generalmente están comprometidas pocas personas. Los más graves, aunque menores en número, son los que suceden en carreteras y

caminos, como resultado de colisiones o embarrancamientos. Dejan un saldo de varios muertos y heridos. (28)

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) basados en datos de la Policía Nacional, el año 2000 se registraron 681 muertos por accidentes de tránsito, de estos 371 corresponden a La Paz, para el año 2004 se registraron en Bolivia 819 muertes por accidentes de tránsito y de estos 397 correspondieron a La Paz, en el año 2008 se registraron 1.248 muertes por accidentes de tránsito en Bolivia y de estos 341 corresponden a La Paz, en el año 2012 se registraron 1.557 muertes por accidentes de tránsito en Bolivia y de estos 500 corresponden a La Paz y en el año 2013 en Bolivia se registraron 1.848 muertes por accidentes de tránsito y de estos 579 corresponden a La Paz; lo que manifiesta un problema severo de Salud Pública.(6)

El 16 de agosto de 2011 el presidente del Estado promulgó la Ley 165, General de Transporte, la cual se complementa con las leyes locales sobre la materia (como la Ley Municipal 15, de Transporte y Tránsito Urbano, que rige en La Paz desde abril de 2012). (9)

### **3.2. MARCO CONCEPTUAL**

#### **3.2.1. LA MORTALIDAD COMO PROBLEMA SOCIAL Y DE SALUD**

La muerte es el evento de más alto costo social y sigue constituyendo un elemento fundamental en el análisis de la situación de salud de las poblaciones, la tasa de mortalidad no solo es un indicador de la magnitud de dicho evento sino que, básicamente, es un indicador del riesgo absoluto de morir, por la causa y en la edad, población y tiempo que exprese siendo la muerte evitable aquella que dado los conocimientos médicos actuales y la tecnología, podría evitarse por el sistema de salud a través de prevención y/o tratamiento, la muerte es evitable siempre y cuando existan condiciones para solucionarlas.(10)

Tratándose de los accidentes de tránsito, más del 90% tiene que ver con la conducta, en unos casos de omisión o negligencia, cuando se deja de cumplir

una regla, y en otros por un acto positivo o de comisión, vinculando con la impericia y la imprudencia. (1)

### **3.2.2. CONCEPTO MEDICO DE MUERTE**

Fenómeno biológico, que se desarrolla de manera individual en el ser vivo y que conduce la cesación de la vida, considerando como vida un conjunto de procesos biológicos, que se mantienen en equilibrio constante. La muerte según sea la naturaleza y la intensidad de la causa que la provoca tiene una duración distinta y esta se va rompiendo el equilibrio integrado del organismo. (12)

### **3.2.3. CAUSAS EXTERNAS DE MORTALIDAD**

Las causas externas de morbilidad y mortalidad corresponden al cuarto grupo de causas de mortalidad para ambos sexos y según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10<sup>a</sup> son:

- Accidentes de Tránsito.
- Exposiciones a factores no especificados.
- Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios).
- Agresiones (homicidios)
- Causas externas de intención no determinada.
- Ahogamiento y sumersión accidentales.
- Accidentes que obstruyen la respiración. (13)

**Cuadro 1. Código CIE-10 relacionados a las causas de muerte por accidente de tránsito (lista corta 6/67)**

<b>CODIGO</b>	<b>ACCIDENTES DE TRANSITO</b>	<b>6/67</b>
V01–V99	ACCIDENTES DE TRANSPORTE	5.01
V01–V09	PEATÓN LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE	5.01
V10–V19	CICLISTA LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE	5.01
V20–V29	MOTOCICLISTA LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE	5.01
V30–V39	OCUPANTE DE VEHÍCULO DE MOTOR DE TRES RUEDAS LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE	5.01
V40–V49	OCUPANTE DE AUTOMÓVIL LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE	5.01
V50–V59	OCUPANTE DE CAMIONETA O FURGONETA LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE	5.01
V60–V69	OCUPANTE DE VEHÍCULO DE TRANSPORTE PESADO LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE	5.01
V70–V79	OCUPANTE DE AUTOBÚS LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE	5.01
V80–V89	OTROS ACCIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE	5.01
V90–V94	ACCIDENTES DE TRANSPORTE POR AGUA	5.02
V95–V97	ACCIDENTES DE TRANSPORTE AÉREO Y ESPACIAL	5.02
V98–V99	OTROS ACCIDENTES DE TRANSPORTE, Y LOS NO ESPECIFICADOS	5.02

Fuente: CIE-10 2012 OPS/OMS Decima Revisión - CIE-10 Capitulo XX: Causas Externas de Morbilidad y de Mortalidad.

Las causas externas de mortalidad continúan ocupando el primer lugar, pero con una reducción relativamente importante de su porcentaje en relación a 1999, aunque en números absolutos hubo incremento.

Un accidente es definido por la Real Academia Española como un “suceso eventual o acción de que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas” (15), o como un accidente sobre la vía en el que participan uno o más vehículos en marcha en el cual resultan heridos, muertos o daños a la propiedad (16), o como un hecho eventual, producido como consecuencia del tránsito vehicular en el que interviene, por lo menos, un vehículo, cuyo resultado produce lesiones o muertes de las personas y/o daños en las cosas.(17)

La tasa de mortalidad por accidentes de tránsito se halla entre 19.5 - 21.5 por 100.000 habitantes. Tres cuartas partes de las víctimas corresponden al género masculino y la mayoría de ellas dentro el grupo de la población económicamente activa. (18)

### **3.3. LA CORRECTA CERTIFICACIÓN DE LA CAUSA DE MUERTE**

Los siguientes dos puntos son importantes y absolutamente críticos a la hora de valorar el certificado de defunción en las estadísticas médicas.

1. Saber distinguir perfectamente entre “causa” y mecanismos de muerte. La Causa de Muerte se define como la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que conducen directamente a la defunción o a las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal. (19)

El mecanismo de muerte es la “alteración fisiológica o biológica originada o provocada por la causa”. Los mecanismos de muerte no son nunca específicos etiológica y potencialmente puede ser el resultado de más de una causa. El mecanismo es el modo por el cual la causa ejerce sus efectos letales.

2. Comprender el significado de los términos: “causa inmediata de muerte”, “causa intermedia de muerte” y “causa fundamental de muerte”. La causa inmediata o final de la muerte es la “lesión, enfermedad o complicación que precede a la muerte”. La causa intermedia de muerte es el diagnóstico de la complicación que ha desequilibrado en un momento dado la enfermedad de

base. La causa fundamental de la muerte debe tener una relación etiológica o patológica con la causa inmediata de muerte, y debe haber iniciado la cadena letal de acontecimientos, sea cual sea la duración en el tiempo. (20)

La XXIX Asamblea Mundial de la Salud describió la causa fundamental o básica de muerte como la “lesión o enfermedad que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron a la muerte” (20).

Los accidentes de tránsito constituyen un problema mundial, por el impacto que desencadena en la salud de los pueblos.

Según la OMS, 140.000 personas se lesionan en las carreteras y calles del mundo cada día (21).

Más de 3.000 muertes por diferentes lesiones traumáticas y unas 15.000 quedan discapacitadas de por vida (21).

### **3.4. CERTIFICADO MÉDICO DE DEFUNCIÓN.**

El Certificado Médico de Defunción se usa para acreditar la muerte y sin su expedición no podrá autorizarse la inscripción del fallecimiento ni el sepelio del cadáver. El modelo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) consta de dos partes. La primera comprende las causas determinantes la segunda las causas contribuyentes.

En el apartado primero comprende la sucesión de causas y efectos que llevaron a la muerte. Estos se disponen en línea, que enumeran de arriba abajo.

En la primera se anota la enfermedad o condición patológica que fue causa directa de la muerte, se refiere al proceso morboso o la complicación que causó el fallecimiento. Debe aclararse que no se trata de modalidades de muerte. Por esta razón no caben expresiones como paro cardio respiratorio, asfixia, cianosis o fallo de las funciones vitales. En el espacio superior, reservado a tal efecto, se inscribirá la condición más reciente y en la última línea la condición más remota, que fue la que desencadenó la sucesión de causas y efectos y por tanto se llama causa básica. En otras palabras, la causa reseñada en 1a es consecuencia de lo anotado en 1b y esta de lo anotado en 1c. (47)

### **3.4.1. LAS MUERTES VIOLENTAS**

Las muertes violentas representan un capítulo abierto al estudio desde todos los ángulos profesionales. En su génesis, producción y consecuencias participan causas médicas, sociales, económicas, culturales, emocionales y otras que, en conjunto, trazan un cuadro sumamente complejo.

Se incluyen en este importante grupo:

-Accidentes.

-Suicidio y lesiones auto infligidas.

-Homicidio y lesiones provocadas intencionalmente por otras personas.

Suicidio y homicidio son muertes violentas voluntarias. La única diferencia es que la intención aniquiladora se dirige contra otro o contra el mismo sujeto. En una y otra determinación parecen tener profundo peso los factores culturales, emocionales y ambientales en su más amplia acepción. (11)

### **3.5. IMPORTANCIA SOCIAL DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO.**

Actualmente los accidentes de tránsito constituyen un grave problema de salud pública en todo el mundo, ya que éstos ocasionan un alto número de víctimas y lesionados, años de vida perdidos prematuramente, alteraciones psicológicas, así como altos costos.

Los accidentes de tránsito pueden llevar a la pobreza a una familia ya que los supervivientes de los accidentes y sus familias deben hacer frente a las consecuencias a largo plazo de la tragedia, incluidos los costos de atención médica y rehabilitación y con mucha frecuencia, los gastos de las exequias y la pérdida del sostén de la familia.

La problemática ha generado que a nivel mundial se haya declarado el periodo 2011- 2020 como la década de la seguridad vial, que busca impulsar acciones que permitan en los países obtener disminuciones del 50% en las muertes por causa de la violencia vial.

El informe sobre la situación mundial de la Seguridad Vial presenta diversos hallazgos fundamentales: Los países de ingresos bajos y medianos tienen tasas

más altas de letalidad por accidentes de tránsito (21.5 y 19.5 por 100.000 habitantes respectivamente).

Más del 90% de las víctimas mortales de los accidentes de tránsito corresponde a países de ingresos bajos y medianos que tan solo tienen el 48% de los vehículos del mundo.

La OMS prevé que los traumatismos por accidente de tránsito aumentarán para pasar a ser la quinta causa principal de mortalidad el 2030 (2004 traumatismos por accidente de tránsito 9na. causa).

Son una de las tres principales causas de mortalidad en las personas de 5 a 44 años de edad.

El 2004 la OMS presentó un informe mundial con seis recomendaciones que los países podían seguir para mejorar su situación en materia de seguridad vial.

Para el 2020 se espera que esa tasa ascienda a 31 muertes por cada 100.000, casi cuatro veces la tasa de los países desarrollados. (27)

### **3.6. DEFINICIÓN DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO**

Un accidente de tráfico o accidente vial, o siniestro de tráfico, es el perjuicio ocasionado a una persona o bien material, en un determinado trayecto de movilización o transporte, debido mayoritariamente o generalmente a la acción riesgosa, negligente o irresponsable de un conductor, pasajero o un peatón, pero en muchas ocasiones también a fallas mecánicas repentinos, errores de transporte de carga o a condiciones medio ambientales desfavorables, cruce de vías por animales durante el tráfico o incluso a deficiencias en la estructura de tráfico, como errores en la socialización o de ingeniería de caminos y carreteras.(2)

Un hecho, siniestro o incidente vial es aquella colisión entre uno o más sectores de la vialidad (peatones, ciclistas, automóviles, autobuses, camiones, tractores) en el cual si hay víctimas (tanto con lesiones leves o graves) se redefine como agresión vial, si se da con daños materiales se le dice “daños de tráfico”. Estos no son aleatorios ni imprevisibles, y usualmente están acompañados por

corresponsabilidades, como puede ser falta de señalización adecuada, carencia de iluminación en las calles o la mala construcción de una avenida, falta de planeación o la ejecución de proyectos mal planeados, carencia de responsabilidad al manejar (conducir en estado de ebriedad, utilizar el celular mientras se maneja o conducir a exceso de velocidad).(14)

Si bien, en la mayoría de los siniestros no se generaliza la culpabilidad, aunque no hay intención de lastimar hay culpa. Por ejemplo, un conductor en estado de ebriedad atropella peatones, sin embargo sabe es ilegal manejar en ese estado así como el hecho de encontrarse en estado etílico reduce sus capacidades de concentración. (17)

### **3.6.1. OTROS FACTORES IMPORTANTES**

#### **Factores del ambiente:**

Variaciones estacionales: Al distribuir los accidentes por meses, el pico de mayor intensidad corresponde a los meses de invierno, concretamente al mes de junio. La variabilidad estacional en la exposición es la principal responsable de esta diferencia, debido al aumento del número de vehículos que circulan como consecuencia de los desplazamientos vacacionales (operaciones salidas y retorno de vacaciones. (22)

#### **Factores del entorno social**

Existen trabajos en los que se pone de manifiesto una mayor accidentabilidad en las áreas con mayor actividad laboral informal, debido probablemente a un mayor nivel de actividad en la calle. (23)

#### **Factores individuales:**

Edad: Los estudios realizados sobre el efecto de la edad en los Accidentes de Tránsito ponen de manifiesto un incremento de la accidentabilidad en los conductores más jóvenes, existiendo en general un riesgo mayor en menores de 25 años (24). En principio, podría pensarse que dicho incremento del riesgo de accidentarse para los más jóvenes podría estar influido por su falta de experiencia. Otros estudios constatan un incremento del riesgo tanto en los

grupos de edad más joven como en los más mayores, siendo mayor en este último grupo, lo que da lugar a un patrón para la asociación entre edad y el riesgo de accidentarse. (25)

### **3.7. NORMATIVIDAD CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO TERRESTRE**

De acuerdo con decreto 10735 de 16/02/1973, elevado a rango de Ley 3988 de 18/12/ el código nacional de tránsito terrestre da a conocer mediante 200 artículos los diferentes conceptos que hay que tener en cuenta a la hora de conducir un vehículo además expresa la normas y reglas que se deben tener en cuenta en la movilización de las diferentes vías; esta norma además presenta como debe estar constituido dichos vehículos, el comportamiento de los conductores y cuales podrían llegar a ser las sanciones al hacer caso omiso a las reglas.(26)

### **3.8. NUEVA LISTA OPS 6/67 PARA LA TABULACIÓN DE DATOS DE MORTALIDAD CIE-10**

Al igual que la lista 6/61, la lista 6/67 fue elaborada para la tabulación de mortalidad. Sin embargo, la lista 6/61 también ha sido utilizada para la tabulación de morbilidad, y esto probablemente continuará, aunque no sea lo ideal. Es por esta razón que los códigos CIE-10 que no deben ser utilizados como causa básica de muerte, que se encuentran en varios capítulos, no se excluyeron. (36) Basado en la experiencia con el uso de la lista 6/61, varios grupos que por lo general tenían un número de defunciones muy pequeño fueron excluidos de la lista 6/67. Al mismo tiempo, se añadieron varios grupos nuevos, y la lista CIE-10 llegó a tener 67 grupos que se colocan dentro de los seis grandes grupos. Como resultado intencional, es de esperar que los grupos residuales tengan menos defunciones en la lista 6/67 que en la lista 6/61. Aunque los nombres de los grandes grupos no cambiaron, se cambió ligeramente el nombre de varios de los grupos que se ubican dentro de los seis grandes grupos para mantener consistencia con los términos utilizados en la CIE-10, o a fin de reflejar cambios

en el contenido del grupo. Los grupos comprendidos dentro de cada uno de los grandes grupos figuran en orden ascendente según los códigos CIE-10.(29)

A continuación, se detallan las diferencias entre los grupos de las listas 6/61 y 6/67 para accidentes de tránsito utilizados en el presente estudio.

### **1). Accidentes de transporte terrestre (6/67, 5.01)**

En la CIE-9, los accidentes de tránsito de vehículos de motor (ATVM) están agrupados en E810-E819 y conforman el grupo 5.01 de la lista 6/61. En cambio, en la CIE-10 estos accidentes se encuentran dispersos entre los accidentes de transporte, los cuales cambiaron totalmente su organización. Ahora el primer eje es el tipo de vehículo, seguido por otros dos ejes, tipo de accidente y persona involucrada, cuyo orden varía. El uso del grupo Accidentes de transporte terrestre (ATT) en la lista 6/67, que corresponde a un rango completo de códigos en la CIE-10 (V01-V89), permite una buena aproximación a ATVM.

### **2). Los demás accidentes de transporte y los no especificados (6/67, 5.02)**

Este grupo se refiere a los accidentes de transporte por agua, transporte aéreo y espacial, y otros accidentes de transporte, incluso los no especificados. No es equivalente a ningún grupo de la lista 6/61.(29)

#### **3.8.1. CAUSAS EXTERNAS DE MORBILIDAD Y DE MORTALIDAD.**

Se utilizaron los siguientes códigos de la lista corta 6/67, 5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas que son relacionados a las causas de muerte por accidentes de tránsito. (29)

#### **3.8.2. OTRAS DEFINICIONES ÚTILES**

##### **Definición de accidente:**

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

vehículo, cuyo resultado produce lesiones o muertes de las personas y/o daños en las cosas".(30)

### **Definición de muerte:**

Fin de la vida. Actualmente, el diagnóstico de la muerte biológica y legal se basa en la noción de muerte cerebral, en la que se considera que hay una pérdida irreversible de todas las funciones del cerebro, expresada por la onda plana del encefalograma. Este resultado implica la autorización legal para cesar las posibles técnicas de reanimación (respiración artificial, masaje cardíaco, cateterizaciones, etc.) (31)

### **Causa básica de defunción**

“La causa básica de defunción es (a) la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o (b) las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal" (32)

### **Causa directa de defunción**

“Es la enfermedad o condición patológica que produjo la muerte directamente, antes de que ocurra el paro cardio respiratorio”.(32)

### **Causa indirecta de defunción**

“La causa asociada de defunción es una causa concomitante, pero que no está, relacionada con la causa básica ni con la directa.”(32)

### **Característica**

Dicho de una cualidad: Que da carácter o sirve para distinguir a alguien o algo de sus semejantes. (33)

### **Variable.**

“Variable es una propiedad, característica o cualidad determinada de la unidad de observación, medible o no...” Los indicadores son variables que intentan medir u objetivar en forma cuantitativa y cualitativa, sucesos colectivos (especialmente sucesos biogeográficos) para así poder respaldar acciones políticas, evaluar logros y metas. (34)

### **3.8.3. DEFINICIÓN DE VÍCTIMA MORTAL CAUSADA POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO**

Se define como cualquier persona que fallece inmediatamente o dentro de un periodo de 30 días como consecuencia de un traumatismo causado por un accidente de tránsito. La elección de los 30 días se basa en un estudio que demostró que la mayoría de las personas que fallecen a causa de un accidente de tránsito sucumben a sus traumatismos

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Año tras año, la mortalidad relacionada con accidentes de tránsito cobra muchas vidas, además conlleva a muchas incapacidades psicofísicas que producen un impacto importante a nivel de la salud pública en la población.

Las estadísticas de la OMS para accidentes de tránsito del 2019 indican que las colisiones en las vías de tránsito son la segunda de las principales causas de muerte a nivel mundial entre los jóvenes de 15 a 29 años de edad, y la tercera entre la población de 30 a 44 años. Esas colisiones dejan cada año un saldo de 1,2 millones de muertos y de hasta 50 millones más de personas heridas o discapacitadas. (1)

En el estudio realizado en la ciudad de La Paz por el Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD), de la Facultad de Medicina de la UMSA, con datos registrados en los cementerios General y Jardín, varios hospitales y la FELC-C, correspondían al primer semestre de 1999. Cuyos resultados mostraron que las “causas externas” eran la primera causa de muerte en la ciudad de La Paz con predominio de muertes por accidentes de tránsito en varones en relación a las mujeres, seguidas por las afecciones cardiovasculares con un porcentaje ligeramente mayor de decesos en mujeres. (2)

Las investigaciones sobre mortalidad existentes en el país, en su gran mayoría se limitan a la descripción de la situación de mortalidad en general y su clasificación por causas específicas, sin profundizar en la asociación con elementos como el nivel educativo, la ocupación, el estado civil y otros, como factores diferenciales de la mortalidad.

Por otra parte en la ciudad de La Paz no existe un estudio de mortalidad en varones y su asociación con ciertos factores sociodemográficos por múltiples causas entre ellas están el insuficiente incentivo a la investigación, el difícil acceso registros institucionales y a información confiable, los certificados de defunción tienen diferentes formatos, lo que hace que la certificación de

defunciones tenga fallas en la calidad de los diagnósticos y sea dudosa la calidad del llenado dificultando las investigaciones en el país.

#### **4.1. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál es la estructura de la mortalidad por accidentes de tránsito en varones en el municipio de La Paz durante la gestión 2017?

## **4.2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **4.2.1. Alberto de la Gálvez Murillo C. Tamayo Caballero Alberto Perfil de la mortalidad en la ciudad de la Paz 2009 informe en profundidad: s.n., 2011**

Que se utilizó como documento base para formular la metodología del trabajo así como también la formulación de variables de acuerdo a la información con que se contaba, además muestra también un análisis de tres grupos de mortalidad, cardiovasculares, cánceres y accidentes de tránsito correspondientes al primer semestre del 2009 en el que se observa que la edad más comprometida de las personas fallecidas por accidentes de tránsito está entre los 15 a 65 años con un 55.88%, en cuanto al sexo prevalece el sexo masculino con 2/3 del total del sexo femenino.

En el estado civil el estado soltero prevalece en primera instancia con 29,41% y el segundo lugar de casado con el 23.53% llamando la atención el resultado sin datos con el 32,35%, la mayor parte de los fallecimientos se produjeron entre febrero y marzo con 52.95%.

El lugar de ocurrencia del fallecimiento posterior al evento del accidente de tránsito fue en el mismo lugar con el 55,88%, y el 35.29% llegaron a un establecimiento de salud, siendo que de cada 3 fallecidos 2 fueron en el lugar del evento, se vio que el código del CIE-10 V 87 o accidente de tránsito en el que se desconoce el modo de transporte ocupa el 91.8%,

En lo que respecta al tipo de certificado emitido prevalece el certificado médico forense con el 70.59%, este estudio constituye una base sumamente importante al ser un estudio con datos de nuestro país, además de utilizar el certificado único de defunción como fuente de obtención de datos y como directriz para las variables escogidas para este estudio. (2)

### **4.2.2. Análisis de las muertes por accidentes de tránsito en el municipio de Lanús, Argentina, 1998-2004**

El objetivo del presente trabajo fue analizar el perfil sociodemográfico de las muertes por accidentes de tránsito de residentes en el municipio de Lanús

(Provincia de Buenos Aires, Argentina) entre los años 1998 y 2004. Para ello se realizó un estudio epidemiológico descriptivo, utilizando datos oficiales de mortalidad de Argentina. Se estudiaron las muertes por accidentes de tránsito codificadas por la CIE-10, según residencia y ocurrencia. Se analizaron variables sociodemográficas y económicas mediante análisis uni y bivariados, cálculo de la mortalidad proporcional, razón de mortalidad proporcional y geo referenciado por lugar de residencia y de ocurrencia. Lanús presenta un perfil de mortalidad por accidentes de tránsito similar al de los países desarrollados. La tasa de mortalidad por accidentes de tránsito de Lanús en el período de estudio fue de 5,5 muertes por cada 100.000 habitantes, y 1,6 muertes por 10.000 vehículos. se comprobó que estas representaban casi cinco de cada 1.000 muertes. Aunque hubo diferentes valores entre los años de estudio (entre 3,4 para 1999 y 7,6 para 2000), esta diferencia no es estadísticamente significativa. La combinación de técnicas se presenta como una alternativa interesante para trabajar con datos secundarios, en áreas pequeñas y con pequeños números. Esta investigación proporciona contribuciones para intervenir sobre los problemas relacionados con los accidentes de tránsito en el nivel individual y local. Se destaca la necesidad de estudios interdisciplinarios que aborden el problema desde otros enfoques metodológicos. (36)

#### **4.2.3. Mortalidad por accidentes de tráfico en Colombia. Estudio comparativo con otros países**

Los accidentes de tráfico son un problema mundial con mortalidad de 1,25 millones cada año. El objetivo de este estudio fue comparar tasas ajustadas de mortalidad por accidentes de tráfico de Colombia, con España y Estados Unidos (EEUU). La selección se justifica por ser Colombia un país con menor desarrollo en seguridad vial, España una nación que se ha adherido a directrices Europeas y EEUU por tener poca adherencia a directrices internacionales.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal por quinquenios, mediante el cálculo de las tasas ajustadas de mortalidad por el método directo de

estandarización según sexo y grupos de edad, así como el ajuste del índice de motorización. Se calcularon los valores medios, el intervalo de confianza al 95% por cada país y el cambio relativo entre los períodos estudiados, los resultados fueron:

Las tasas ajustadas de mortalidad de los períodos P1 y P2 en todos los países disminuyeron significativamente ( $p < 0.005$ ). En los períodos P2 y P3 también disminuyeron significativamente en España, en un 52,0% ( $p = 0,010$ ), y en EU, en un 23,6% ( $p = 0,001$ ), mientras que en Colombia la diferencia de 4,0% no fue significativa ( $p = 0,724$ ). Destacó España por la reducción de su mortalidad (P1-P3), en un 69.0%.

Colombia presentó una evolución menos favorable de mortalidad por accidentes de tráfico que España y EEUU. Los hombres de 15 a 44 años, motociclistas y ciclistas fueron los más comprometidos. Los accidentes de tráfico son un problema de salud pública que tiene planteado Colombia y debe adaptar a su realidad aquellas medidas exitosas en otros países. (37)

#### **4.2.4. Mortalidad y Años de Vida Potencialmente Perdidos por Accidentes de Tránsito en Ecuador**

Este estudio consiguió estimar la mortalidad y los años de vida potenciales perdidos según sexo, grupos de edad y tipo de usuario implicado por accidentes de tránsito en Ecuador. Mediante la aplicación del indicador de años de vida potenciales perdidos se analizó la mortalidad producida por accidentes de tránsito en el período de junio de 2016 a marzo de 2017. La información de los fallecimientos por accidentes de tránsito se obtuvo de la Agencia Nacional de Tránsito. A través de la estimación de los años de vida potenciales perdidos se calculó el índice de los años de vida potenciales perdidos.

Los accidentes de tránsito causaron la muerte a 1.671 personas (25.648 años de vida potenciales perdidos) principalmente en hombres conductores entre los 20 A 34 años de edad, en el caso de varones fallecidos 23.261 años fueron los años de vida que se perdieron, y en mujeres 965 años de vida perdidos. (38).

#### **4.2.5. Caracterización de la mortalidad por accidentes del tránsito con participación de ciclos**

Este estudio caracterizó la mortalidad por accidentes de tránsito con participación de ciclos a través de un estudio descriptivo de serie de casos, realizado en el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos sobre todos los fallecimientos por accidentes de tránsito en ciclos, ocurridos entre el primero de enero y treinta y uno de diciembre de 2009. Se analizaron las variables: edad, sexo, horario en que ocurrió el accidente, región anatómica predominantemente afectada, causa directa de la muerte e ingestión de alcohol. Se produjeron 26 muertes (tasa de 6,4 por 100 000 habitantes), fundamentalmente en el grupo de 15 a 29 años; hubo predominio del sexo masculino, con 23 casos para un 88,4 %; el 53,8 % de los fallecidos eran trabajadores y 23 % estudiantes; hubo predominio de casos fatales en el horario comprendido entre las 6:00 pm y las 11:59 pm; la región anatómica más afectada fue la cefálica (61,5 %); el 46,2 % de fallecidos tenía más 50 mg de alcohol en sangre; la causa directa de muerte que predominó fue la lesión de centros nerviosos superiores. concluyendo que los accidentes de tránsito con ciclos son más frecuentes en el sexo masculino en edades jóvenes, se relacionan con la ingestión de bebidas alcohólicas y generalmente afectan la región cefálica. (39).

#### **4.2.6. Perfil del Paciente Traumático Grave Ingresado en una UCI: Análisis de Riesgos.**

El año 2010, se realizó un estudio en Madrid el cual concluye que el mes de agosto, el viernes y las edades de 25 a 39 años son la población de mayor incidencia de accidentes de tráfico. Siendo este uno de los principales motivos de ausentismo laboral, discapacidad y disminución de la esperanza de vida. (40)

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL.**

Describir la estructura de la mortalidad por accidentes de tránsito en varones en el municipio de La Paz, durante gestión 2017.

### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1.- Determinar la distribución de la mortalidad por accidentes de tránsito en varones según características sociodemográficos (tipos de certificación, mes y lugar de ocurrencia, edad, estado civil, grado de instrucción, ocupación) en el municipio de La Paz, gestión 2017.

2.- Establecer los años de vida potencialmente perdidos, y la tasa específica de mortalidad en varones por accidentes de tránsito del municipio de La Paz, gestión 2017.

3.- Determinar la distribución conjunta de la edad, grado de instrucción, ocupación y estado civil con la mortalidad por accidentes de tránsito según la lista corta 6/67, OPS: (5.01 y 5.02), en varones en el municipio de La Paz, gestión 2017.

## **6. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Es un estudio de serie de casos, porque está compuesto por un determinado número de observaciones que reporta alguna característica semejante que las vuelve agrupables, en este caso personas fallecidas que tienen una misma condición y que abarcan un determinado tiempo.

En nuestro caso se analizó el fallecimiento de 85 personas varones fallecidos por accidentes de tránsito, a través del Certificado Médico Único de Defunción CEMEUD y Certificado Médico Forense y el CIE-10 para la causa básica de muerte en cementerios del municipio de La Paz en la gestión 2017.

### **6.1. CONTEXTO O LUGAR DE INTERVENCIONES**

El estudio se realizó en la ciudad de La Paz, sede de gobierno nacional ubicada a 16<sup>a</sup>29' latitud Sur de la línea del Ecuador y 68<sup>a</sup> 08' minutos longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, limita, al Sud Este con el municipio de El Alto al Sur con Palca, Achocalla y Mecapaca.

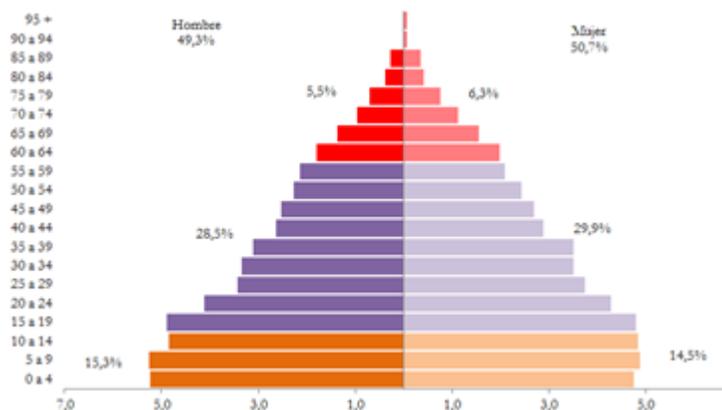
Tiene una extensión territorial aproximada de 3.030 km<sup>2</sup> y una población de 921,050 habitantes para el censo 2012, en la parte metropolitana 798.968 habitantes, su densidad demográfica de 265 hab. /km<sup>2</sup>. La pirámide poblacional muestra que existe un Bono demográfico, con un 68% de la población en edad productiva (15-64 años) siendo la edad promedio 33 años, tres años por encima de la media nacional (30 años). Y se advierte un proceso de envejecimiento de la población, como gran ciudad, cuyo efecto es un cambio en la tipología de servicios y en el gasto público. La esperanza de vida al nacer es de 72,4 años, en el caso de las mujeres es de 75.9 y para varones 69.1. (41)

La incidencia de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas es de 19 %, y por nivel de ingreso es 33%. La ciudad de La Paz, como uno de los primeros centros urbanos del país, ha sido destino de importantes flujos migratorios a lo largo de su historia. Fue fundada en el asentamiento inca de Laja por Alonso de Mendoza en 1548, fue trasladada al valle de Chuquiago Marka, su nombre completo es ciudad de Nuestra Señora de La Paz. Las implicancias negativas

son diversas y generalmente están relacionadas con la pobreza subyacente, la demanda por servicios de salud y educación, además del asentamiento urbano desordenado y el incremento de la actividad informal. Cerca del 21% de la población sería migrante. El 80% de la población ha nacido en el municipio de La Paz, y el 18.9% proviene de otro municipio y menos del 1% del exterior del país (42).

La ciudad de La Paz se caracteriza por sus múltiples puentes y los teleféricos medio de transporte social revolucionario y ecológico, es el centro neurálgico de la, política nacional donde se realizan diariamente marchas manifestaciones y desfiles cívicos, cuenta con energía eléctrica el 97% de la población, con agua potable y alcantarillado sanitario el 99%. INE. Datos Censo Nacional de Población y Vivienda 2012. (43)

**Figura 1. Población por grupos quinquenales de edad y sexo, 2017**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística –Encuesta de Hogares 2012

EL departamento de La Paz para la gestión 2016 cuenta con una población de 2.862.504 habitantes siendo el segundo departamento más poblado de Bolivia y la ciudad de Nuestra Señora de La Paz cuenta con 921.050 habitante (INE 2016). La estructura de la población por grupos de edad establece que 29,8% de los habitantes en el país tiene entre 0 y 14, 58,4% pertenece al rango de edad de 15 a 59 y 11,8%, aglutina a la población de 60 años o más. (43)

Para el año 2017 se proyecta alrededor de 249.000 nacimientos, una tasa global de fecundidad 2,8 hijos por mujer en edad fértil al final de su vida reproductiva; y 66.000 defunciones. Ambos indicadores (tasa bruta de natalidad y tasa bruta de mortalidad) tienden a disminuir para los próximos años. (44)

**Cuadro 2. Indicadores demográficos, estimadores 2016**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>BOLIVIA</b>	<b>LAPAZ INE</b>
Superficie (Km2)	1.098.581	133.985
Población total	10.624.495	2.881.531
Densidad de habitantes (Habitantes por Km2)	9.67	21.51
Total Población masculina (Municipio La Paz)	50.09%	382.309
Total Población femenina (Municipio La Paz)	50.01%	382.308
Tasa Media Anual de Crecimiento(En porcentaie)	1.88	1.45
Tasa Bruta de Natalidad (Por mil)	25.80	24.15
Tasa Bruta de Mortalidad (Pormil)	7.19	7.67
Tasa global de fecundidad (Hijos por mujer)	3.21	2.99
Edad Media de la Fecundidad (Años)	28.40	27.92
Tasa de mortalidad infantil (Por mil nacidos vivos)	40.18	40.03
Esperanza de vida al nacer total (Años)	68.09	66.95
Esperanza de vida al nacer de hombres (Años)	66.47	64.64
Esperanza de vida al nacer de mujeres (Años)	69.79	69.38

FUENTE: Encuesta Nacional de Demografía y Salud EPMM 2000 - Datos obtenidos de las "Proyecciones de Población Nacional y Departamental"

Los indicadores demográficos en el departamento de La Paz muestran un índice de tasa bruta de natalidad de 19,9 nacimientos por cada mil habitantes, de acuerdo con estimaciones de población para el 2018. La esperanza de vida, indicador que resume las condiciones de vida de la población, es de 72,9 años. Mujeres tienen una esperanza de vida de 76,4 años y los hombres de 69,6 años.

Para similar período, la tasa global de fecundidad tiene un promedio de 2,5 hijos por mujer durante su vida fértil. La tasa bruta de mortalidad alcanza a 6,5 muertes por cada mil habitantes y la tasa bruta de mortalidad infantil es de 31,3 defunciones antes de cumplir un año. (42)

La población ocupada en el municipio de La Paz, asciende a 429.000, personas de estas 103.000 personas son gremiales o trabajadores de servicios, 101.000 son intelectuales (abogados, profesores, médicos etc.), trabajadores de industria, construcción y manufactura son el 13,3%, trabajadores no calificados son el 13,0%, técnicos y profesionales de apoyo 8,3% empleados de oficina, 2%, operadores de instalaciones y maquinaria 6,1% empresas y agricultura 5,5% . (43).

El municipio de La paz cuenta con 212 unidades educativas públicas para, y 400 de convenio el año 2014 presenta una tasa de analfabetismo de 7,19% para el año 1992 que fue decreciendo a menos de la mitad para el año 2014, llegando a 2,60%, la brecha entre hombres y mujeres aún existe, y una tasa de analfabetismo con una diferencia de casi 3 %, el nivel educativo para el año 2014 es del 37,19% y alcanza nivel universitario un 26% (45).

En cuanto a servicios de salud el municipio de La Paz cuenta con 67 centros de salud de primer nivel de atención, 4 de segundo nivel y el complejo hospitalario Miraflores con 7 establecimientos de tercer nivel, para la gestión estudiada (2017) el 65% de los habitantes no contaba con seguro de salud y solo un 22,2% cuenta con seguridad social en la caja nacional de salud, el 4,7% tiene un seguro privado , 4,1 % está cubierto por otros seguros en la ciudad de La Paz existen 5 redes de salud donde existen centros de primer segundo y tercer nivel tanto del sistema público seguridad social y privado (46).

## **6.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS CEMENTERIOS EN LA PAZ**

### **6.2.1. CEMENTERIOS CLANDESTINOS**

Son (irregulares) y comunales, como en el caso del cementerio Llamita no se cuenta con información de los cadáveres inhumados (certificados), en algunos

se registran datos generales de los difuntos (nombre, edad, sexo), pero el mismo es irregular y poco confiable. La autorización para el entierro en estos cementerios lo da la comunidad o el dirigente vecinal, siendo el requisito fundamental, que el/la fallecido/a sea residente de la zona o de zonas aledañas.

### **6.2.2. CEMENTERIOS PÚBLICOS**

El cementerio General cuenta con registros de inhumación son concentrados en una oficina única, que depende de la Secretaría Municipal de Economía y Finanzas. Este proceso de generación de un archivo único sería reciente, por lo que la misma no se encontraría adecuadamente organizada, dificultando su acceso.

### **6.2.3. CEMENTERIOS PRIVADOS**

Algunos pertenecen a un consorcio, como es el caso del Cementerio Jardín, judíos manejando un sistema de archivo único.

## **6.3. MEDICIONES**

Se han realizado mediciones descriptivas de las variables, edad, ocupación, estado civil, grado de instrucción, estimando proporciones para cada variable cuantitativa nominal y categórica.

Para la variable edad y asociación con la lista 6/67 de OPS , se agruparon las edades de menor de 44 años, de 45 a 68 años y de 69 a más años..

Se han estimado las Tasas específicas de mortalidad por accidentes de tránsito. Para el cálculo de las tasas, se usó las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2012, multiplicado por 100.000 habitantes como factor.

Los Años Potenciales de Vida Perdidos fueron calculados para cada grupo de edad. La esperanza de vida al nacer de referencia utilizada fue la estimada para el Departamento de La Paz para el año 2017 por el Instituto Nacional de Estadística del Estado Plurinacional de Bolivia: Global 72,4 años (redondeo a 72,0 años), Hombres 69,1 años (redondeo a 69,0 años) y Mujeres 75,9 años (redondeo a 76,0 años).

Para determinar la asociación entre las variables edad, grado de instrucción, ocupación y estado civil, con las variables de mortalidad por accidentes de tránsito en varones, se elaboraron tablas de contingencia.

#### **6.4. UNIDAD DE OBSERVACIÓN**

La unidad de observación constituido por los certificados de defunción (CEMEUD), Certificado Médico Forense y otros certificados donde se registre los datos de los varones fallecidos cuya causa básica de muerte reportada en certificados de defunción de la gestión 2017 sea las de accidentes de tránsito.

Asimismo cada muerte por accidentes de tránsito registrados en los certificados de defunción de los cementerios citados, con registro de las defunciones por lugar de ocurrencia, es decir las muertes por accidentes de tránsito en varones producidas en el municipio de La Paz , para establecer el número de casos, se realizó una revisión exhaustiva de cada certificado de defunción de la gestión 2017 ,tomando fotografías de los mismos en el cementerio general ,En el cementerio Jardín copiando en forma manuscrita cada certificado de defunción del gestión citada previa coordinación con el IINSAD ( Instituto de Investigación en salud y desarrollo) y la Unidad de postgrado de la facultad de medicina de la UMSA instituciones que solicitaron el permiso correspondiente a los diferentes cementerios donde se trabajó de el lapso de 4 meses con cuya información se realizó una base de datos que sirvió para el estudio y posteriormente dicha información quedo resguardada por el Instituto de Investigación en salud y desarrollo (IINSAD).Institución promotora de la investigación.

Se obtuvieron 5.232 certificados de defunción de los cuales 4509 correspondían al municipio de La Paz y realizado el filtrado de las muertes por accidentes de tránsito en varones se trabajó con 85 casos.

##### **6.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Todos los varones fallecidos entre el 1 de enero al 30 de diciembre de la gestión 2017 que hayan sido inhumadas en los cementerios General, Jardín, Llamita Y Judíos de la ciudad de La Paz.

- Causa básica de defunción se clasifique con accidente de tránsito en el CIE-10 6/67
- Residente habitual de la ciudad de La Paz según el registro del certificado de defunción y/o cedula de identidad.
- Nacido en otra parte geográfica, pero fallecido en la ciudad de La Paz en la gestión 2017.

#### **6.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Registros de defunciones (Certificados), que no incorporen las variables estado civil o nivel de educación (grado de instrucción) u ocupación.
- Registros de defunciones cuya causa básica no se clasifique como accidente de tránsito.
- Que haya fallecido y haya sido enterrado en un cementerio de La Paz, pero sea residente habitualmente en otro Municipio o área geográfica diferente a La Paz, según registro del Certificado de Defunción y/o Cédula de Identidad.

#### **6.5. MARCO MUESTRAL**

No se realizó cálculo de muestra y se trabajaron con todos los CEMEUD y certificados Médico Forense del municipio de La Paz de la gestión 2017, haciendo un total de 4.509 certificados de defunción, correspondiendo 85 certificados con causa de muerte por accidente de tránsito en varones en el municipio de La Paz entre el 1 de enero al 31 de diciembre la gestión 2017, datos que fueron extractados del Certificado Médico Único de Defunción y Certificado Médico Forense de cuatro cementerios del municipio de La Paz entre estos cementerios General, cementerio Jardín, cementerio Judío y cementerio Llamita.

#### **6.6. PLAN DE ANÁLISIS**

El análisis se realizó por lugar de ocurrencia, es decir las muertes producidas en el municipio de La Paz, para establecer el número de casos de defunciones de varones por accidentes de tránsito correspondientes a la gestión 2017, tomando

en cuenta datos relacionados con la defunción por accidentes de tránsito en varones.

Se utilizó la Clasificación estadística Internacional (CIE 10) para estandarizar diagnósticos y permitir registro sistemático de análisis, interpretación y comparación de los datos de mortalidad por accidentes de tránsito.

Se agrupó según la lista corta del CIE -10 en las dos grandes categorías establecidas por la organización panamericana de la salud (lista 6/67, OPS): 5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas (V.01 al V.89) y 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados. (V.90 al V.99)

Para el análisis se tomó en cuenta los meses de la gestión 2017, la edad de los difuntos por accidentes de tránsito en forma individual por grupos etarios por patología para realizar cálculos estadísticos correspondientes, a su vez se procedió a agruparlos por quinquenios los mismos que también nos sirve para calcular el número de los Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) cuyo cálculo se realizó en base a la esperanza de vida al nacer fijada por el (Instituto Nacional de Estadística ) INE 2017 para la mujeres de 71,69 años y para varones 69,3 años, para la ciudad de La Paz, Los APVP por una causa definida como los accidentes de tránsito consiste en sumar las defunciones por esa causa en cada grupo de edad y multiplicar el resultado por los años que restan desde la edad central del grupo etario hasta la edad límite considerada, esperanza de vida al nacer “Varón”, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$APVP = \sum [(L-i) * di]$$

l: es la edad límite inferior establecida

L: es la edad límite superior establecida

i: es la edad de la muerte

di: es el número de defunciones a la edad i

Los datos se analizaron por edad, nivel educativo, estado civil, y los dos grupos de mortalidad por accidentes de tránsito. Se utilizaron grupos de edad por quinquenio, excepto al extremo final mayores de 65 años, las variables incluidas

en el estudio son edad, grado de instrucción, estado civil y mortalidad por accidentes de tránsito para describir el comportamiento de la mortalidad de accidentes de tránsito en varones de la ciudad de La Paz y también determinar los años de vida perdidos (APVP) de varones en la gestión 2017 por accidentes de tránsito.

Se calcularon frecuencias absolutas, relativas, tasas brutas y razón de mortalidad, ajustadas a la población estudiada por cien mil habitantes,

Para el análisis de la mayor parte de las variables se realizaron asociaciones con el objeto de tratar de establecer el relacionamiento de la mortalidad por accidentes de tránsito con variables sociodemográficas presentes en los certificados de defunción en la ciudad de La Paz y los dos grandes grupos de la lista corta CIE-10. 5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas

Para el procesamiento de datos de utilizo el paquete informático SPSS versión 23 y Microsoft EXCEL versión 2010.

## **6.7. ANALISIS ESTADISTICOS**

Los análisis estadísticos realizados fueron:

a) Estadísticos descriptivos para variables cuantitativas, además de la construcción de tablas de contingencia.

La rama de la estadística que presenta técnicas para describir conjuntos de mediciones se denomina estadística descriptiva. Las estadísticas descriptivas se presentan en numerosas formas: gráficas de barras, gráficas de pastel y gráficas de líneas.

b) Cálculo de Tasas específicas de mortalidad

Tasa o coeficiente se refiere a la frecuencia relativa con la que ocurren ciertos hechos en la población durante un tiempo determinado, generalmente un año. Sin embargo, la palabra tasa, ha ido adquiriendo un significado más amplio y es usada para designar a indicadores obtenidos mediante operaciones complejas o incluso, como sinónimo de relación, proporción o porcentaje. Frecuentemente, se

emplean ponderadas por una constante, 100 o 1000, a fin de que adquieran valores significativos.

Cálculo de Años Potenciales de Vida Perdidos, los APVP nos dicen cuántos años se dejan de vivir por todas las causas o por cada causa de muerte.

#### **6.8. ASPECTOS ETICOS**

“Los datos de la mortalidad no constituyen información confidencial, en especial si se tiene el cuidado de no difundir ni utilizar la identificación de las personas fallecidas”.

Es así como en la presente investigación la identificación de las personas fallecidas solamente sirvió para evitar la duplicación de la información, toda la información fue obtenida de los cementerios del municipio de La Paz ante el cual realizó las gestiones correspondientes de solicitud a través del IINSAD y el post grado de la facultad de medicina de la UMSA.

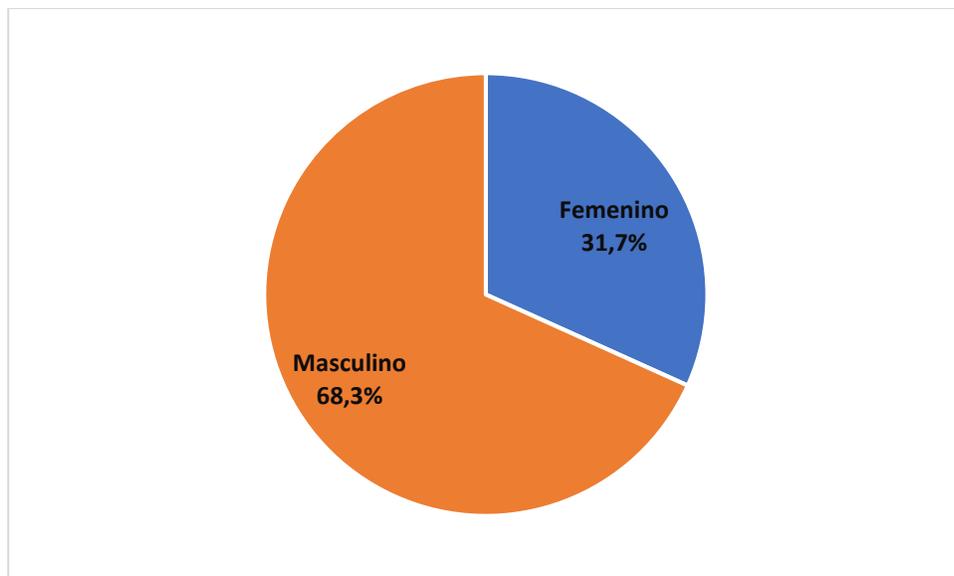
## 7. RESULTADOS

### 7.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

#### 7.1.1. MORTALIDAD EN VARONES POR ACCIDENTES DE TRANSITO

La investigación se circunscribe a la mortalidad en varones por accidentes de tránsito en la ciudad de La Paz, en la gestión 2017, teniendo la siguiente distribución en relación con el sexo femenino, mostrada en la Figura N°.2.

**Figura 2. Distribución porcentual de mortalidad en Varones por accidentes de tránsito según sexo, municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017.**



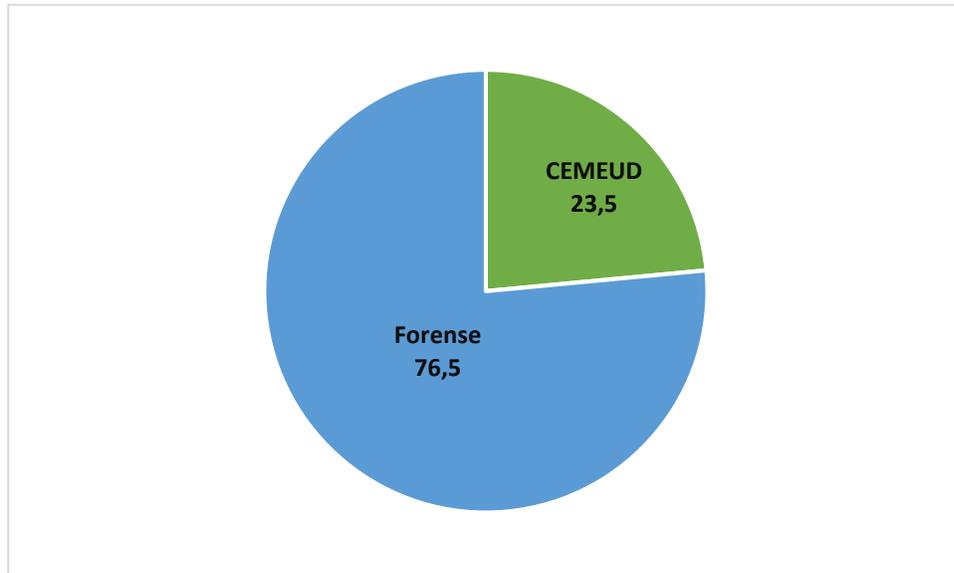
Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

Se observa que los casos de mortalidad en varones por accidentes de tránsito en la ciudad de La Paz, en la gestión 2017, está dado con un 68,3% (n=85) de una población total de 126 casos.

#### 7.1.2. TIPO DE CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN REVISADO

La investigación se realizó sobre el estudio de 85 casos de mortalidad por accidentes de tránsito en varones en la ciudad de La Paz en la gestión 2017, registrados en los certificados CEMEUD y certificado médico forense, con una distribución mostrada en la Figura N° 3.

**Figura 3. Distribución porcentual de mortalidad en varones por accidentes de tránsito según tipos de certificación, municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017.**



Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

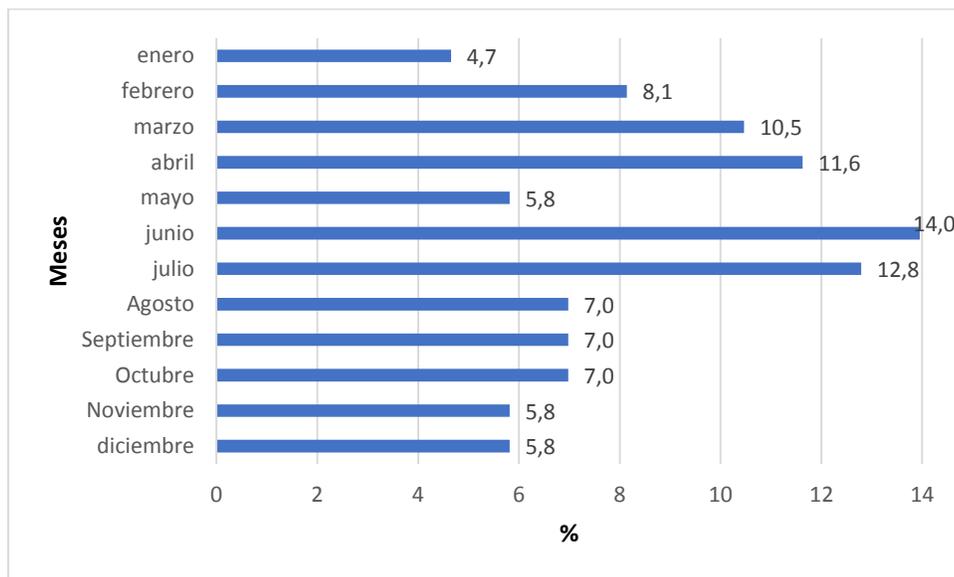
Donde se observa que la mayor información se encontraba registrada en los certificados médicos forense con un 76,5% (n=65) de un total de 85 registros.

#### **7.1.3. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD EN VARONES POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LOS MESES DE LA GESTIÓN 2017.**

En la figura Nro. 4 se observa que la mayor incidencia de fallecidos se ha producido en el mes de junio con 12 casos que representan un 14%, continúa el mes de julio con 11 casos que representan un 12.8%. En tercer lugar se encuentra el mes de abril con 10 casos que representan el 11.6% seguido del mes de marzo con 9 casos que representan el 10.5% de los casos, considerando estos 4 meses con el mayor número de casos de mortalidad y realizando la sumatoria de los meses de junio, julio, marzo y abril se obtienen 42 casos que representan el 48.9 %, lo que indica casi la mitad de los hechos por accidentes de tráfico con pérdida de vidas humanas se producen en estos meses que da la

coincidencia de actividades festivas que podrían relacionarse con los datos de mortalidad por esta causa.

**Figura 4. Distribución porcentual de mortalidad en varones por accidentes de tránsito según mes, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**



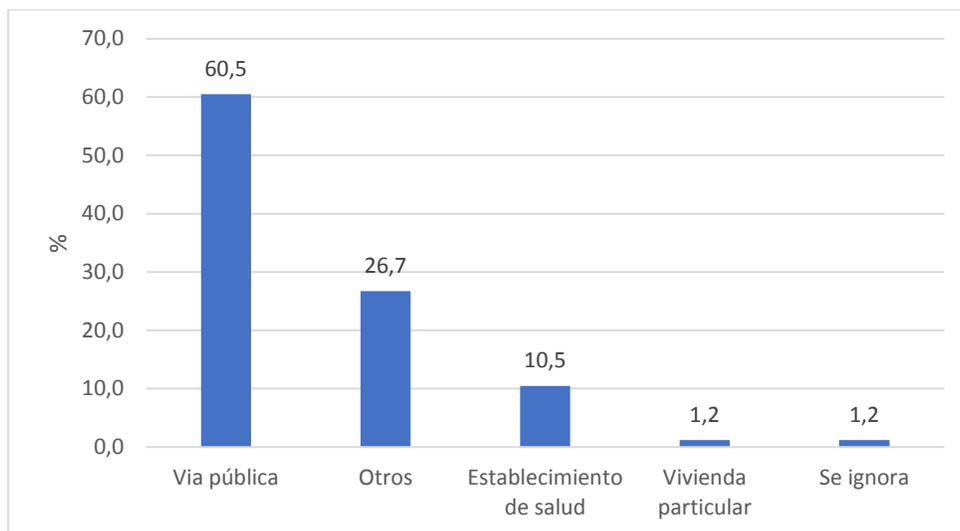
Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

#### **7.1.4. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD EN VARONES POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA DE MUERTE.**

La figura N° 5 muestra que la mayor cantidad de defunciones por accidentes de tráfico se produce en vía pública con 52 casos que representa el 60,5 %, es decir en el mismo lugar del accidente, seguido de otros lugares no especificados con 23 casos que representa el 26.7% y en tercer lugar se encuentra establecimiento de salud con 9 casos que representan el 10.5 % del total. Significando que más de la mitad del total de fallecimientos ocurren en vía pública y que aprecia que solo el 10.5 %, recibió atención médica en un establecimiento de salud cercano o especializado, lo que significa que, de cada 9 fallecidos por accidentes de tránsito, solo uno recibió atención médica. Se puede conjeturar que la mayor parte de las víctimas de accidentes de tránsito no recibió atención médica en

forma oportuna o que no lograron llegar con vida a un establecimiento de salud, llegando a fallecer.

**Figura 5. Distribución porcentual de mortalidad en varones por accidentes de tránsito según lugar de ocurrencia de muerte, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**



Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

#### 7.1.5. ESTADO CIVIL DE VARONES FALLECIDOS POR ACCIDENTES DE TRANSITO

De conformidad al estudio en los casos de mortalidad en varones por accidentes de tránsito en la ciudad de La Paz, en la gestión 2017 se tiene la siguiente distribución de la condición civil de los fallecidos en el cuadro N° 3.

**Cuadro 3. Estado civil de varones fallecidos por accidentes de tránsito, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**

Estado Civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	55	64.6 %
Casado	25	29.3 %
Viudo	4	4.9 %
Conviviente	1	1.2%
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

Se observa que más varones con la condición de soltero fallecieron por accidentes de tránsito con un 64.6% (n=53) seguidos con el estado casado con un 29.3% (n=24).

De los 85 casos estudiados se tiene que 3 de ellos tienen la condición de menores de 12 años.

#### **7.1.6. GRADO DE INSTRUCCIÓN DE VARONES FALLECIDOS POR ACCIDENTES DE TRANSITO**

El estudio realizado encontró falta de información en la variable grado de instrucción de fallecidos por accidentes de tránsito en la ciudad de La Paz, en la gestión 2017, tomando en cuenta la variable sin dato que alcanza un 45.9% (n=39), sin embargo, se tiene más varones con grado de instrucción secundaria fallecieron por accidentes de tránsito con un 21.2 % (n=18) mostrado en el Cuadro N° 4.

**Cuadro 4. Grado de instrucción de varones fallecidos por accidentes de tránsito, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**

<b>Grado de instrucción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin dato	39	45.9 %
Secundaria	18	21.2 %
Primaria	11	12.9 %
Universitario	9	10.6 %
Otro	4	4.7 %
Superior	3	3.5%
Técnico	1	1.2 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

### 7.1.7. OCUPACIÓN DE LOS FALLECIDOS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO

El estudio de los casos de mortalidad por accidentes de tránsito en varones encontró la siguiente distribución de información sobre la ocupación que tenían los fallecidos, en el Cuadro N° 5.

**Cuadro 5. Ocupación de varones fallecidos por accidentes de tránsito, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Estudiante	28	32.9%
Trabajador por cuenta propia	25	29.4%
Empleado(a)	13	15.3%
Sin dato	7	8.2%
Obrero	3	3.5%
Jubilado(a)/Rentista	3	3.5%
Profesionales independientes	2	2.4%
Sin ocupación	2	2.4%
Trabajador en Agricultura pecuaria, pesca y otros	1	1.2%
Otro	1	1.2%
Total	85	100 %

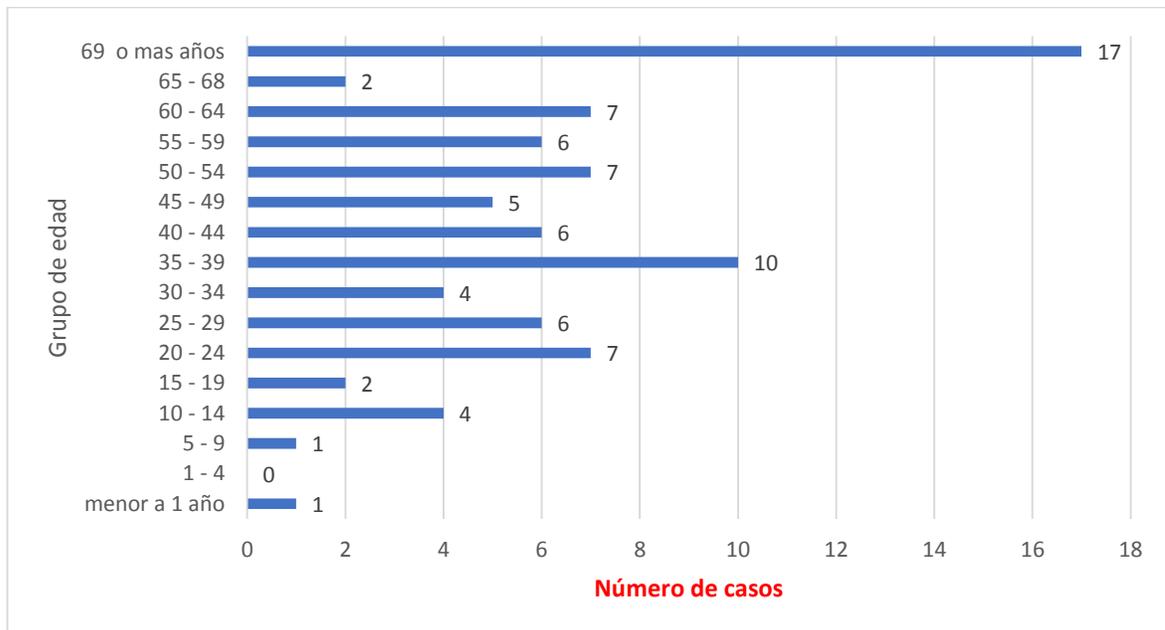
Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

En la variable ocupación se destaca que las categorías Estudiante con el 32.9% (n=28), Trabajador por cuenta propia con el 29.4% (n=25) y Empleado(a) con el 15.3% (n=13), concentran el 77.6% de varones fallecidos en estas categorías.

### 7.1.8. EDAD DE FALLECIMIENTO DE VARONES POR ACCIDENTES DE TRANSITO

Continuando con el estudio se tiene la siguiente distribución según edad de fallecimiento de varones por accidentes de tránsito en la ciudad de La Paz, en la gestión 2017, en la Figura N° 6.

**Figura 6. Distribución de mortalidad por accidentes de tránsito en varones por grupos quinquenales, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**



**Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017**

La mayor concentración de mortalidad en varones por accidentes de tránsito se dio en el grupo de edad de 35 a 39 años con 10 casos que representan el 11.7% el grupo de 69 o más años” con 17 casos que representan el 20% es solo un conglomerado porque no se realizó el desglose quinquenal a partir de los 69 años hacia adelante.

## 7.2. AÑOS POTENCIALES DE VIDA PERDIDOS EN MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES

Los Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP), nos muestran cuántos años se dejan de vivir por diferentes causas de muerte. Para el análisis se tomó como edad límite, la esperanza de vida al nacer, de acuerdo con las proyecciones del INE en el Censo Nacional de Población y Vivienda (2012)

Realizado el estudio, en el 2017, de acuerdo con los 85 casos revisados, se tiene que dicha población perdió 1995 años de vida, correspondiente a 5.2 años por cada 1000 habitantes varones. El mayor número de APVP se dio en el grupo de 20 – 24 años con 325.5 años perdidos. El IAPVP nos indica que los grupos de edad de 35 a 39 y 20 a 24 años, se alcanzaron las puntuaciones más altas, mostrando mayor mortalidad en esas edades, según el Cuadro N° 10.

**Cuadro 6. Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) e Índice de Años Potenciales de Vida Perdidos (IAPVP) por mortalidad accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**

Edad en quinquenios	APVP	Índice APVP
menor a 1 año	68.5	8.9
1 - 4	0	0.0
5 - 9	61.5	1.6
10 - 14	226	5.6
15 - 19	103	2.7
20 - 24	<b>325.5</b>	9.7
25 - 29	249	8.3
30 - 34	146	5.1
35 - 39	315	12.0
40 - 44	159	7.0
45 - 49	107.5	5.5
50 - 54	115.5	6.9
55 - 59	69	4.9
60 - 64	45.5	3.9
65 - 68	4	0.5
69 o más años	0	0.0
<b>Total</b>	<b>1995</b>	<b>5.2</b>

Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

### 7.2.1. CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES

Tomando en cuenta la Clasificación general de la CIE – 10 y Lista corta 6/67, según la mortalidad por accidentes de tránsito en varones en la ciudad de La Paz, en la gestión 2017, se ordenó las frecuencias de las causas de mortalidad según CIE – 10 en la siguiente Cuadro N° 7.

**Cuadro 7. Clasificación de causas de mortalidad por accidentes de tránsito en varones, según CIE - 10, municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017**

<b>Causas de mortalidad CIE 10</b>	<b>N° Casos</b>	<b>%</b>
V04.9 Peatón lesionado por colisión con vehículo de transporte pesado o autobús, accidente no especificado como de tránsito o no de tránsito.	1	1.2
V09.2 Peatón lesionado en accidente de tránsito que involucra otros vehículos de motor, y los no especificados.	1	1.2
V09.9 Peatón lesionado en accidente de transporte no especificado.	1	1.2
V85.8 Ocupante no especificado de vehículo especial para construcción lesionado no en accidente de tránsito.	1	1.2
V87.0 Persona lesionada por colisión entre automóvil y vehículo de motor de dos o tres ruedas (transito).	2	2.4
V87.9 Persona lesionada en otros accidentes especificados de transporte de vehículo sin motor (con colisión) (sin colisión) (transito).	1	1.2
V88.9 Persona lesionada en otros accidentes especificados de transporte de vehículo sin motor (con colisión) (sin colisión), no de tránsito.	12	14.1
V99.9 Accidentes de transporte no especificado. (5.02)	66	77.6
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

Los Accidentes de transporte no especificado y Persona lesionada por colisión entre automóvil y vehículo sin motor (con colisión), no de tránsito constituyen las mayores causas de mortalidad, indicando que 9 de cada 10 varones fallecieron por estas causas.

Según la lista corta OPS 6/67, en el estudio la mortalidad en varones por accidentes de tránsito, en la ciudad de La Paz, en la gestión 2017 se dividen en dos categorías, 5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas con un 22.4% (n=19) y 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un 77.6% (n=66), mostrada en el Cuadro N° 8.

**Cuadro 8. Clasificación de causas de mortalidad por accidentes de tránsito en varones, según lista corta 6/67, municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017**

<b>Categoría Causa externas</b>	<b>Lista corta 6/67</b>	<b>CIE 10</b>	<b>N° Casos</b>	<b>%</b>
Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas	5.01	V01 – V89,	19	22.4
Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas	5.02	V90 – V99,	66	77.6
<b>Total</b>			85	100.0

**Fuente:** Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017.

El Cuadro N° 9 muestra las tasas de mortalidad específicas por accidentes de tránsito en varones en la ciudad de La Paz en el 2017, según Lista corta OPS 6/67, observando que la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en varones es de 22 por 100,000 habitantes.

**Cuadro 9. Distribución de la tasa de mortalidad específica según causa externa Lista 6/67 por cada 100,000 habitantes varones, Municipio de la Paz, enero a diciembre de 2017**

<b>Lista 6/67</b>	<b>Tasa de mortalidad x 100.000 habitantes varones</b>
5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas	4.92
5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas	17.09
Total	22.00

**Fuente:** Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

### 7.3. ANÁLISIS BIVARIADO

#### 7.3.1. DISTRIBUCIÓN CONJUNTA EDAD Y MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES

En la tabla de contingencia observada en el Cuadro N° 11, se resume la distribución de frecuencias conjuntas de dos variables. En esta tabla, cada fila representa una categoría de la variable Edad y cada columna representa una categoría de la variable accidentes de tránsito según Lista 6/67. Cada celda de la tabla representa la frecuencia con la que aparecen conjuntamente las categorías de la fila y la columna en la que está ubicada.

**Cuadro 10. Tabla de contingencia entre Edad y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017**

ACCIDENTE DE TRANSITO SEGÚN 6/67	5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas		5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
<15 años	1	1.2%	5	5.9%	6	7.1%
15 - 64 años	14	16.5%	46	54.1%	60	70.6%
>64 años	4	4.7%	15	17.6%	19	22.4%
Total	19	22.4%	66	77.6%	85	100.0%

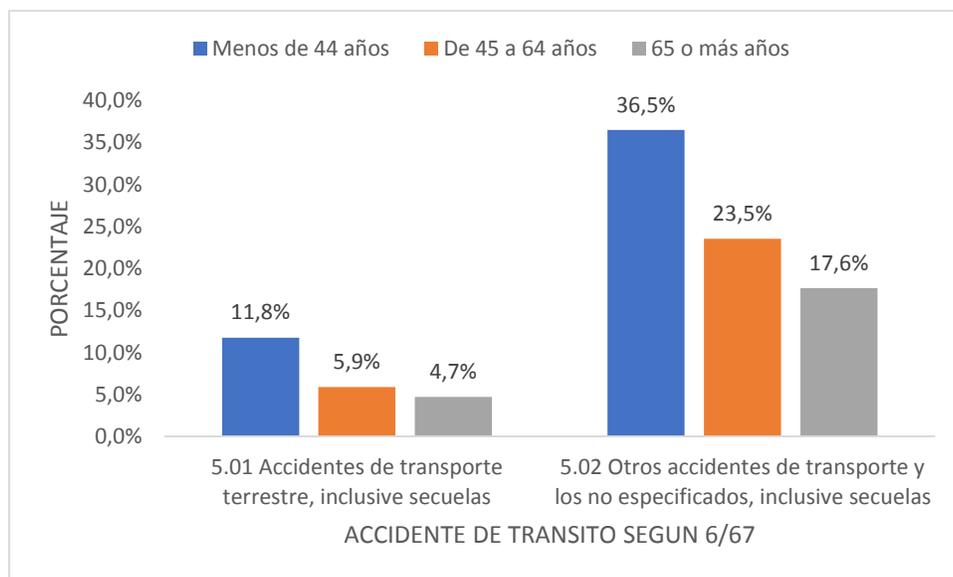
Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

Observando la distribución marginal de Edad se puede indicar que se presentó mayor mortalidad por accidentes de tránsito en varones que alcanzaron el grupo de edad Menos de 44 años con un 48.2% (n=41).

También se puede observar en la distribución marginal de accidentes de tránsito que se presentó mayor mortalidad por accidentes de tránsito en la modalidad de 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un 77.6% (n=66).

La tabla de contingencia en el cuadro N° 11 podemos construirlo en un gráfico de columnas agrupadas buscando la facilidad de interpretación en su clasificación a las variables de Edad y Accidentes de tránsito según 6/67, dado en la Figura N° 7.

**Figura 7. Distribución porcentual de Edad y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017.**



**Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017**

Podemos señalar que la modalidad Edad **Menos de 44 años** alcanzó el porcentaje más alto de mortalidad por accidentes de tránsito, en la modalidad de **5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas** con un 36.5% (n=31).

### 7.3.2. DISTRIBUCIÓN CONJUNTA GRADO DE INSTRUCCIÓN Y MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES.

En la tabla de contingencia observada en el cuadro N° 12 se resume la distribución de frecuencias conjuntas de dos variables. En esta tabla, cada fila representa una categoría de la variable Grado de instrucción y cada columna representa una categoría de la variable accidentes de tránsito según Lista 6/67. Cada celda de la tabla representa la frecuencia con la que aparecen conjuntamente las categorías de la fila y la columna en la que está ubicada.

**Cuadro 11. Tabla de contingencia entre Grado de instrucción y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017**

Accidente de tránsito según 6/67 Grado de Instrucción	5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas		5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Primaria	1	1.2%	10	11.8%	11	12.9%
Secundaria	4	4.7%	14	16.5%	18	21.2%
Técnico	0	0.0%	1	1.2%	1	1.2%
Universitario	2	2.4%	7	8.2%	9	10.6%
Otro	2	2.4%	2	2.4%	4	4.7%
Sin dato	9	10.6%	30	35.3%	39	45.9%
Superior	1	1.2%	2	2.4%	3	3.5%
Total	19	22.4%	66	77.6%	85	100.0%

**Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017**

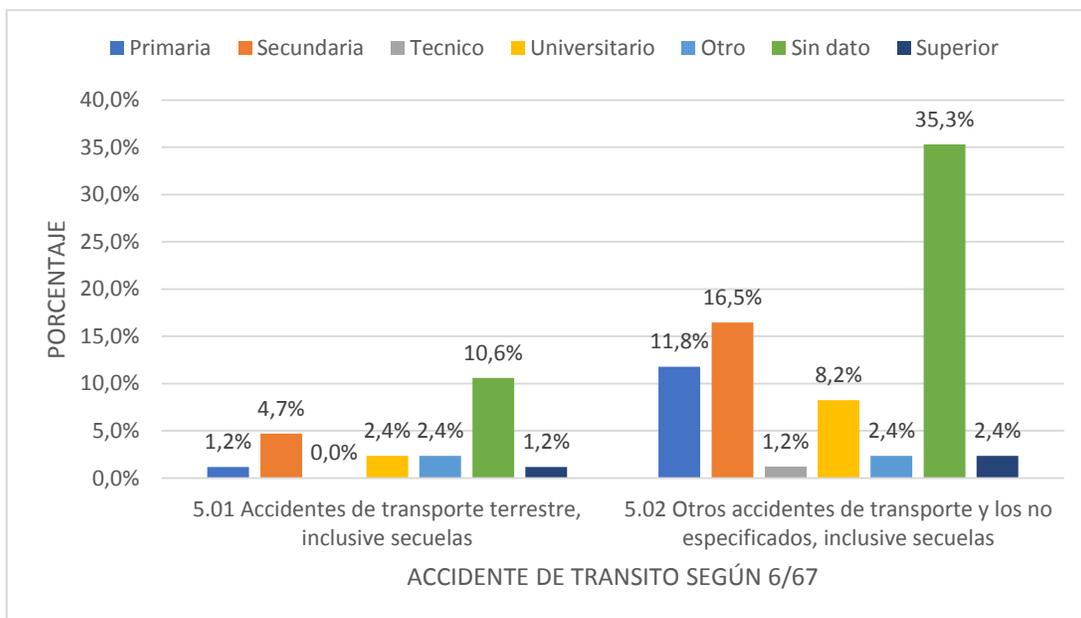
Observando la distribución marginal de Grado de instrucción se puede indicar que hay insuficiente información al tener la categoría sin dato en Grado de instrucción con un alto porcentaje de registro con un 45.9% (n=39).

Sin embargo, de la información presente se observa que se presentó mayor mortalidad por accidentes de tránsito en varones que alcanzaron el Grado de instrucción Secundaria con un 21.2% (n=18).

También se puede observar en la distribución marginal de accidentes de tránsito se presentó mayor mortalidad por accidentes de tránsito en la modalidad de 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un 77.6% (n=66).

La tabla de contingencia en el cuadro N° 12 podemos mostrarlo en un gráfico de columnas agrupadas buscando la facilidad de interpretación en su clasificación a las variables de Grado de instrucción y accidentes de tránsito, dado en la Figura N° 8.

**Figura 8. Distribución porcentual de Grado de instrucción y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017.**



Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

Podemos indicar que la modalidad grado de instrucción **Secundaria** alcanzó los porcentajes más altos de mortalidad, en la modalidad de 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un 16.5% (n=14).

### 7.3.3. DISTRIBUCIÓN CONJUNTA ENTRE OCUPACIÓN Y MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES

En la tabla de contingencia observada en el cuadro N° 13 se resume la distribución de frecuencias conjuntas de dos variables. En esta tabla, cada fila representa una categoría de la variable Ocupación y cada columna representa una categoría de la variable accidentes de tránsito según Lista 6/67. Cada celda de la tabla representa la frecuencia con la que aparecen conjuntamente las categorías de la fila y la columna en la que está ubicada.

**Cuadro 12. Tabla de contingencia entre Ocupación y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017**

Ocupación	5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas		5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Obrero	1	1.2%	2	2.4%	3	3.5%
Empleado(a)	4	4.7%	9	10.6%	13	15.3%
Trabajador por cuenta propia	4	4.7%	21	24.7%	25	29.4%
Profesionales independientes	1	1.2%	1	1.2%	2	2.4%
Trabajador en Agricultura pecuaria, pesca y otros	0	0.0%	1	1.2%	1	1.2%
Jubilado(a)/Rentista	1	1.2%	2	2.4%	3	3.5%
Estudiante	7	8.2%	21	24.7%	28	32.9%
Otro	0	0.0%	1	1.2%	1	1.2%
Sin ocupación	0	0.0%	2	2.4%	2	2.4%
sin dato	1	1.2%	6	7.1%	7	8.2%
Total	19	22.4%	66	77.6%	85	100.0%

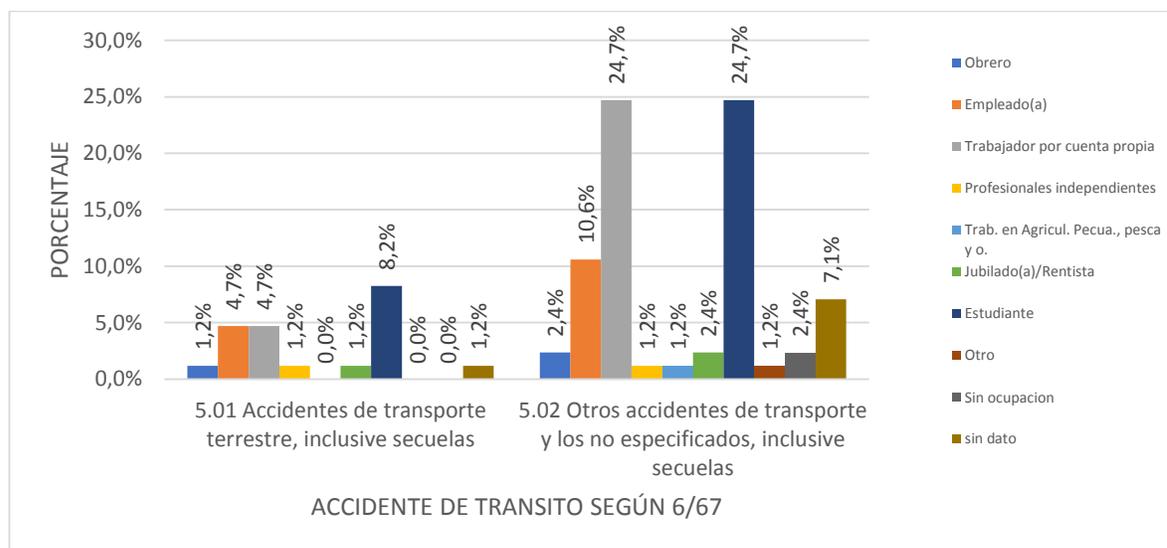
Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

Observando la distribución marginal de Ocupación se puede indicar que se presentó mayor mortalidad por accidentes en varones que tuvieron la ocupación de Estudiante con un 32.9% (n=28) y Trabajador por cuenta propia con un 29.4% (n=25).

También se puede observar en la distribución marginal de accidentes de tránsito donde se presentó mayor mortalidad en la modalidad de 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un 77.6% (n=66).

La tabla de contingencia en el cuadro N° 13 podemos construirlo en un gráfico de columnas agrupadas buscando la facilidad de interpretación en su clasificación a las variables de Ocupación y accidentes de tránsito, mostrado en la Figura N° 9.

**Figura 9. Distribución porcentual de Ocupación y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**



Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017

En la Figura N° 9 se destaca que se presentó mayor mortalidad en varones con Ocupación: trabajador por cuenta propia y accidentes de tránsito 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un 24.7% (n=21); y Ocupación: Estudiante y accidente de tránsito 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con el mismo porcentaje 24.7% (n=21).

### 7.3.4. DISTRIBUCIÓN CONJUNTA ENTRE ESTADO CIVIL Y MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN VARONES.

En la tabla de contingencia observada en el cuadro N° 14 se resume la distribución de frecuencias conjuntas de dos variables. En esta tabla, cada fila representa una categoría de la variable Estado civil y cada columna representa una categoría de la variable accidentes de tránsito. Cada celda de la tabla representa la frecuencia con la que aparecen conjuntamente las categorías de la fila y la columna en la que está ubicada.

**Cuadro 13. Tabla de contingencia entre Estado civil y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017**

Estado Civil	5.01 Accidentes de transporte terrestre, inclusive secuelas		5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	13	15.3%	43	50.6%	56	65.9%
Casado	5	5.9%	19	22.4%	24	28.2%
Viudo	1	1.2%	3	3.5%	4	4.7%
Conviviente	0	0.0%	1	1.2%	1	1.2%
Total	19	22.4%	66	77.6%	85	100.0%

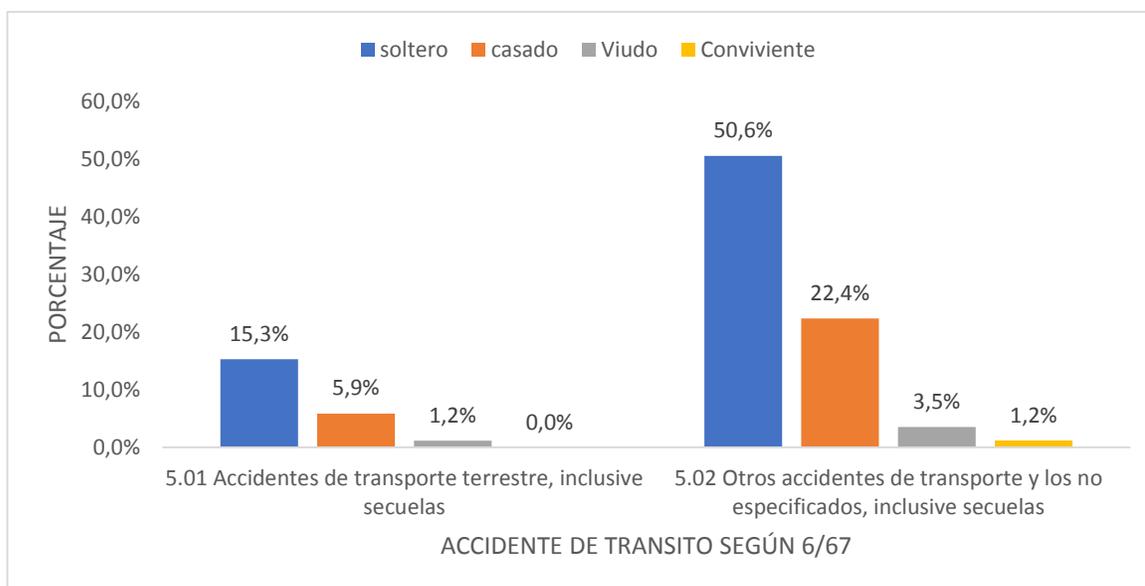
**Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017**

Observando la distribución marginal de Estado civil se puede indicar que se presentó mayor mortalidad por accidentes de tránsito en varones tuvieron el Estado civil: Soltero con un 65.9% (n=56).

También se puede observar en la distribución marginal de accidentes de tránsito se presentó mayor mortalidad en la modalidad 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un 77.6% (n=66).

De la tabla de contingencia del cuadro N° 14 se construyó un gráfico de columnas agrupadas buscando la facilidad de interpretación en su clasificación a las variables de Estado civil y accidentes de tránsito, mostrado en la Figura N° 11.

**Figura 10. Distribución porcentual de Estado civil y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, municipio de La Paz, enero a diciembre 2017**



**Fuente: Base de datos de los certificados de defunción del municipio de La Paz gestión 2017**

La mortalidad por accidentes de tránsito según Estado civil en varones en la ciudad de La Paz, en la gestión 2017, mostradas en la Figura N° 11 se corroboró que hubo mayor mortalidad en:

- Estado civil: Soltero y accidente de tránsito 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un 50.6% (n=43),
- Estado civil: Casado y accidente de tránsito 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas con un con un 22.4% (n=19)

## **8. DISCUSIÓN.**

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio sobre la mortalidad por accidentes de tráfico en la ciudad de La Paz se ha observado que en el año 2017 se presentó en el municipio de La Paz, 4.509 defunciones, de los cuales el 2% (n=85), tuvo como causa básica de muerte por accidentes de tránsito en varones. En ese contexto, dichas muertes adquieren una gran importancia, ya que son responsables de muertes prematuras, o anteriores al cumplimiento de la esperanza de vida en Bolivia, donde se espera que los varones vivan por lo menos hasta los 69.6 años.

La tasa de mortalidad general, en el país, el año 2017 fue de 72.9 por cada 100.000 habitantes y la misma tasa en varones que fallecieron por accidentes de tránsito fue de 22 por cada 100.000 habitantes varones en la ciudad de La Paz. (2)

Al comparar con el perfil de mortalidad por accidentes de tráfico del Dr. Alberto de la Gálvez Murillo C y Dr. Tamayo Caballero en la ciudad de La Paz 2009, se observa que la edad más comprometida de los varones fallecidos por accidentes de tránsito está entre los 15 a 65 años con un 55.88%, en cuanto al presente estudio se tiene que el 50 % de las muertes en varones por accidentes de tránsito se dieron por encima de los 46 años, en cuanto al sexo prevalece el sexo masculino con 2/3 del total.

Al comparar el estado civil este mantiene una tendencia similar al estudio realizado por Dr. Alberto de la Gálvez Murillo C y Dr. Tamayo Caballero en la ciudad de la Paz 2009, en el que prevalece el estadio soltero, llamando la atención que el resultado sin datos representa un 44.7% se constató un aumento en esta variable, y se observó una variación en los meses de fallecimiento la mayor parte en los meses de junio y julio contrariamente a los que produjeron entre febrero y marzo el 2009.

En lo que respecta al tipo de certificado de defunción emitido y el lugar de ocurrencia del fallecimiento mantiene una tendencia similar prevaleciendo el certificado médico forense y el fallecimiento en el mismo lugar del hecho.

En Lanús, Argentina, 1998-2004 en el análisis de las muertes por accidentes de tránsito se observa que la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito fue de 5,5 muertes por cada 100.000 habitantes, se comprobó que estas representaban casi cinco de cada 1.000 muertes, donde el grupo más afectado fue el de varones entre 18 a 34 años, existiendo diferencias en relación a nuestro estudio en las tasas de mortalidad que son inferiores en el municipio de La Paz.

En el estudio comparativo con otros países en Colombia se observa que los hombres de 15 a 44 años es el grupo etario comprometido contrariamente al presente estudio en el que la mayor concentración de mortalidad en varones se dio en el grupo de edad de 69 o más años y más de la mitad de los casos en los mayores de 46 años.

En el estudio de Ecuador de Mortalidad y Años de Vida Potencialmente Perdidos por Accidentes de Tránsito se determinó que de 1.165 varones se perdieron 23.261 APVP principalmente en hombres conductores entre los 20 a 34 años, en el municipio de La Paz el 2017 de 85 varones que fallecieron por accidentes de tránsito se perdieron 1.995 APVP y los grupos etarios más afectados fueron: de 20 a 24 años con 325.5 APVP, de 45 a 49 años con 107.5 APVP y de 50 a 54 años con 115.5 APVP observándose diferencias en los grupos etarios afectados.

En el estudio Caracterización de la mortalidad por accidentes de tránsito con participación de ciclos del Dr. Aldereguía Lima de Cienfuegos realizado el año 2009 la tasa de muertes por accidentes de tránsito fue de 6,4 por 100 000 habitantes, en el grupo de 15 a 29 años; hubo predominio del sexo masculino, existiendo diferencias en relación con nuestro estudio que muestra la tasa de mortalidad superior 22 por 100.00 habitantes y en los grupos etarios afectados.

En el estudio realizado el 2010 en Madrid se observa que no existe similitud en el mes y edades de los fallecidos por accidentes de tránsito siendo estos distintos a los encontrados en este estudio.

### **8.1. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS.**

Los resultados obtenidos del presente estudio están en correspondencia con el hecho de que la mortalidad por accidentes de tránsito tanto en hombres como en mujeres son un problema de salud pública, continúan siendo una de las causas básicas de mortalidad más importantes dentro de las Causas Externas de Mortalidad y Mortalidad en General de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10.

También la OMS prevé que los traumatismos por accidente de tránsito aumentarán para pasar a ser la quinta causa principal de mortalidad el año 2030, también va en concordancia con lo realizado el año 2009 en el estudio de mortalidad por accidentes de tránsito del el Dr. Alberto de la Gálvez, el Dr. Carlos Tamayo y el IINSAD donde se presentó un perfil completo de mortalidad por esta causa.

### **8.2. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS.**

Los resultados del estudio mostraron que la Mortalidad por Accidentes de Tránsito en varones en el municipio de La Paz en el año 2017, son de mucha importancia y causan gran preocupación dentro de las causas de mortalidad por causas externas.

El Ministerio de Salud, la Gobernación, las Universidades, la Policía Nacional con su unidad de Transito, la Alcaldía Municipal, los Sindicatos de Transporte y otros entes gestores en salud, deberán tomar en cuenta el presente trabajo para aplicar estrategias institucionales y evitar la mortalidad por esta causa, ya que este tipo de accidentes se pueden prevenir con concientización en el desarrollo de actitudes y comportamientos seguros que reduzcan las muertes por este problema.

## **9. CONCLUSIONES.**

Realizado el análisis de la mortalidad por accidentes de tránsito en varones en el municipio de La Paz en el año 2017 y el comportamiento y su relación con factores sociodemográficos, de acuerdo con los objetivos planteados, se determinó las siguientes conclusiones:

El estudio determinó el perfil epidemiológico de mortalidad por accidentes de tránsito en varones en el municipio de La Paz, de acuerdo con las causas básicas de defunción y con la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10 y la lista corta 6 /67 de la OPS, cuyos resultados muestran que los accidentes de tránsito en varones en el municipio continúan siendo una de las principales causas básicas de mortalidad.

El certificado que más se utiliza para registro de muertes por accidentes de tránsito es el certificado médico forense y el lugar de ocurrencia más frecuente es en vía pública lo que muestra que no se llega al acceso adecuado en un establecimiento de salud.

Por otra parte el estado civil que predomina es el soltero y el grado de instrucción más frecuente es el nivel secundario, llamando la atención que la mayor parte no se cuenta dato de grado de instrucción, en cuanto a la ocupación se destaca las categorías más frecuentes estudiante, trabajador por cuenta propia y empleado.

El grupo de edad que tuvo mayor concentración de mortalidad fue el de 35 a 39 años. Se comprobó que la población masculina perdió 1995 años de vida, correspondiente a 5.2 años por cada 1000 habitantes varones. El mayor número de APVP se dio en el grupo de 20 – 24 años con 325.5 años perdidos.

El Índice de Años Potenciales de Vida Perdidos nos indica que los grupos de edad de 35 a 39 y 20 a 24 años, alcanzaron las puntuaciones más altas, mostrando mayor mortalidad en esas edades.

Se estableció la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en varones para el municipio de La Paz en el 2017, fue de 22 por 100,000 habitantes varones.

Por otra parte la mortalidad en la edad menor de 44 años es más alta en ambas modalidades 5,01 y 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas.

Grado de instrucción más frecuentes es la categoría sin dato con un alto porcentaje de registro 45.9%, Sin embargo, se observa que se presentó mayor mortalidad por accidentes de tránsito en varones el Grado de instrucción Secundaria, en la modalidad de 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas

En cuanto a la ocupación se puede indicar que se presentó mayor mortalidad en varones que tuvieron la ocupación de Estudiante y Trabajador por cuenta propia en la modalidad de 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados, inclusive secuelas.

En el Estado civil y mortalidad por accidentes de tránsito en varones, se presentó mayor en el Estado civil, Soltero en la modalidad 5.02 Otros accidentes de transporte y los no especificados,

La muerte por accidentes de tránsito es importantes desde el punto de vista social, epidemiológico y de políticas de salud integrales.

El registro del evento, el diagnóstico y la certificación de la muerte, no están precisados y no siguen patrones comunes y estándares ya emitidos como el CEMEUD.

No existe una entidad reguladora que pueda registrar en detalle los accidentes de tránsito desde el momento que ocurren esto permitiría obtener información epidemiológica que pueda ser investigada con mayor profundidad

No existe una política decisiva para evitar estos accidentes de tránsito que permita evitar su incidencia.

## **10. RECOMENDACIONES.**

El presente estudio sirva como referencia actualizada para poder tomar determinaciones por parte de las autoridades a nivel general y plantear estrategias de prevención y control de la mortalidad por accidentes de tránsito a nivel del municipio estudiado y otras ciudades del territorio nacional.

Que el estudio realizado se replique en otras ciudades para comparar el perfil y el comportamiento de la mortalidad por accidentes de tráfico y de esta manera poder actualizar las tasas de mortalidad a nivel nacional y plantear estrategias de control para evitar mayores fallecimientos por esta causa que provocan sufrimiento y dolor en las familias bolivianas.

Se sugiere también generar un sistema de información en salud efectivo y eficiente sobre mortalidad, para obtener datos confiables, precisos, consistentes y oportunos, de esta forma poder contar con una base de datos en salud a nivel nacional. Mediante la implementación de redes a través de un sistema informático de última generación.

El Ministerio de Salud debe realizar cursos de capacitación al personal médico de los Establecimientos de Salud Públicos y Privados sobre la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10) y el llenado correcto de los certificados de defunción (CEMEUD), a fin de promover datos estadísticos de mortalidad confiables.

Las Facultades de Medicina Públicas y Privadas de todo el territorio nacional deberían incorporar en su Pensum Académico materias que impartan temas relacionados con la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10 y el llenado correcto del CEMEUD.

Se recomienda también realizar un estudio de costos para determinar las pérdidas económicas que se tiene por causa de accidentes de tráfico por año en el territorio nacional y cuanto afectan a la economía del estado, así como el fortalecimiento de los mecanismos de control que garanticen su cumplimiento.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Accidentes de tránsito. Who.int. 2017 [citado 10 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
2. De la Gálvez Murillo A, Tamayo Caballero C, Calani Lazcano F. Perfil de Mortalidad en la Ciudad de La Paz 2009. 1st ed. La Paz - Bolivia: Unidad de Postgrado Medicina - UMSA; 2012.
3. Accidentes de tránsito en la Comunidad Andina, 2007-2016. 1st ed. La Paz - Bolivia: Comunidad Andina; 2017 [citado 12 de agosto de 2019]. Disponible en:  
<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/DEstadisticos/SGDE800.pdf>
4. Accidentes de tránsito dejan al menos 1.230 muertos en 2012. Los Tiempos. 2012 [citado 8 de agosto de 2019]. Disponible en:  
<https://www.lostiempos.com/actualidad/nacional/20121212/accidentes-transito>.
5. INE. 2018. La población en Bolivia [citado 15 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ine.gob.bo/index.php/lapoblacionenBolivia>
6. Instituto Nacional de Estadística - INE. 2018 [citado 16 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ine.gob.bo/>
7. Defensoría del Pueblo, Estado Plurinacional de Bolivia; 2021 “Seguridad vial como garantía del derecho a la vida”, 1st ed. La Paz - Bolivia: [citado 3 de marzo de 2020]. Disponible en:  
<https://www.defensoria.gob.bo/uploads/files/informe-defensorial-seguridad-vial-como-garantia-del-derecho-a-la-vida-en-el-transporte-automotor-publico-interdepartamental.pdf>
8. Vilchis Licón H, Iturrioz Rosell P. Los accidentes de tránsito: una problemática actual. México; 1986 [citado 16 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/download/403/392>

9. Código Nacional de Tránsito (CNT) - Infoleyes Bolivia. Bolivia.infoleyes.com. 2008 [citado 10 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://bolivia.infoleyes.com/norma/978/c%C3%B3digo-nacional-de-tr%C3%A1nsito-cnt>
10. Análisis de Salud: Riesgos de morir y desigualdades en el ingreso. Paho.org. 1999 [citado 18 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/spanish/sha/bs994desing.htm>.
11. Aspectos éticos y legales en el acto médico. Scielo. 2013 [citado 3 de febrero de 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582013000200010&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582013000200010&lng=es).
12. La práctica de la diligencia judicial de autopsia en los supuestos de fallecidos en los que se han extraído órganos para su trasplante. Scielo. 2015 [citado 19 de abril de 2020]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-76062015000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062015000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=en).
13. CIE-10-ES Diagnósticos. Eciemaps.mscbs.gob.es. 2021 [citado 18 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://eciemaps.mscbs.gob.es/ecieMaps/browser/index\\_10\\_mc.html](https://eciemaps.mscbs.gob.es/ecieMaps/browser/index_10_mc.html).
14. OPS/OMS | Acerca de Seguridad Vial. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2018 [citado 2 de febrero de 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5163:about-road-safety&Itemid=39898&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5163:about-road-safety&Itemid=39898&lang=es)
15. Diccionarios. Real Academia Española. 2020 [citado 10 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.rae.es/>
16. Conceptos y definiciones de Panamá CG. Panamá: 2004; [citado 3 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.inec.gob.pa/archivos/P4361conceptos.pdf>

17. Lossetti O. Trezza F y. Patitó J.A. Accidentes de tránsito: Consideraciones Médico legales lesionológicas y tanatológicas. (Cuadernos de Medicina Forense. 2, (3):7-15 (2003). Disponible en: [https://www.csjn.gov.ar/cmfc/files/pdf/\\_Tomo-2\(2003\)/Numero-3/CMF2-3-7.doc](https://www.csjn.gov.ar/cmfc/files/pdf/_Tomo-2(2003)/Numero-3/CMF2-3-7.doc).
18. Espinoza KA. Causas de muerte más frecuentes en accidentes de tránsito registrados en la morgue del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en la Gestión 2008. Umsa.bo. [citado 4 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/3848/TM-684.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Comunidad Andina. Informe anual: Accidentes de tránsito en la Comunidad Andina. Comunidadandina.org. [citado 4 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/DEstadisticos/SGDE917.pdf>
20. Manual de la clasificación de la Salud OMS, estadística internacional de enfermedades, traumatismos, y causas de defunción. Who.int. [citado 1 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70941/ICD\\_10\\_1952\\_v2\\_spa.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70941/ICD_10_1952_v2_spa.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
21. OMS | Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. 2013 [citado 2 de junio de 2020]; Disponible en: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/es/](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/es/)
22. Marzoie GC. Variación estacional de la mortalidad por accidentes según causas seleccionadas. Cuba, 1996-2006. Sld.cu. [citado 3 de marzo de 2020]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032010000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032010000100004&lng=es).
23. Salud y Seguridad en el Trabajo (SST). Ilo.org. [citado 4 de marzo de 2020]. de Argentina M de T-R. Disponible en:

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_248685.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf)

24. López C.D. Factores de riesgo de mortalidad y morbilidad en accidentes de tráfico de ciclomotores y motocicletas. Ugr.es. 2006 [citado 4 de agosto de 2020 ]. Disponible en: <https://hera.ugr.es/tesisugr/16544390.pdf>
25. Lardelli-Claret P, Jiménez-Moleón JJ, de Dios Luna-del-Castillo J, García-Marzotín M, Bueno-Cavanillas A, Gálvez-Vargas R. Driver dependent factors and the risk of causing a collision for two wheeled motor vehicles. Inj Prev. 11.
26. Código Nacional de Tránsito (CNT) - Infoleyes Bolivia [Internet]. Infoleyes.com. [citado 1 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://bolivia.infoleyes.com/norma/978/c%C3%B3digo-nacional-de-tr%C3%A1nsito-cnt2005;11\(4\):225-31](https://bolivia.infoleyes.com/norma/978/c%C3%B3digo-nacional-de-tr%C3%A1nsito-cnt2005;11(4):225-31).
27. Informe sobre los resultados de la OMS: presupuesto por programas 2016-2017. Who.int. [citado 1 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA71/A71\\_28-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_28-sp.pdf)
28. Moncada R. Accidentes de tránsito - La República. Larepublica.pe. [citado 1 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://larepublica.pe/tag/accidentes-de-transito/>
29. Normas y Estándares en Epidemiología: Nueva lista OPS 6/67 para la tabulación de datos de mortalidad CIE-10. Paho.org. [citado 11 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/spanish/sha/bs993mort.htm>
30. Rodríguez R, Borges J. Algunas consideraciones médico legales sobre los accidentes de tránsito. Medicentro Villa Clemente. 2009 [citado 2 de diciembre de 2019] ;13 (2) . Disponible en: <http://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/319/410>
31. Echeverría C, Goic A, Lavados M, Quintana C, Rojas A, Serani A, et al. Diagnóstico de Muerte. Revisión Médica Chile. 2004; 132 (1) 95-107.

32. Curso virtual sobre el correcto llenado del Certificado de defunción. Paho.org. [citado 4 de agosto de 2020]. Disponible en:  
<https://www.paho.org/relacsis/index.php/en/docs/recursos/publicaciones-relacsis/at4-registro-adiciembreuado-de-causas-de-muerte/115-relacsis-curso-certificado-defuncion-esp/file>
33. Diccionario de la Real Academia Española, edición del tricentenario. RAE.es. [citado 12 de marzo de 2020]. Disponible en:  
<https://dle.rae.es/caracter%C3%ADstico>
34. Quevedo F. El proceso de observación y las variables. Medwave. 2011 [citado 1 de marzo de 2020]; 11 (01). Disponible en:  
<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/4844ver=sindisenio>
35. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial . Who.int. [citado 2 de abril de 2020]. Disponible en:  
[https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/web\\_version\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf?ua=1)
36. Macías GR, Almeida Filho N, Alazraqui M. Análisis de las muertes por accidentes de tránsito en el municipio de Lanús, Argentina: 1998-2004. Salud Colectiva. 2010; 6: 313–28.
37. Domingo Alarcón J, Gich Saladich I, Vallejo Cuellar L, Ríos Gallardo AM, Montalvo Arce C, Bonfill Cosp X. Mortalidad por accidentes de tráfico en Colombia. Estudio comparativo con otros países. Revisión Española Salud Pública. 2018 [citado 11 de mayo de 2020]; 92. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272018000100415](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100415)
38. Del Pilar Peñafiel Gallegos A, Portalanza A, Samaniego CEE, Salazar PM, García ARG. Mortalidad y Años de Vida Potencialmente Perdidos por Accidentes de Tránsito en Ecuador. CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica. 2018;7(1):11–21.

39. Angela Normayoda JM. Caracterización de la mortalidad por accidentes del tránsito con participación de ciclos [Internet]. Sld.cu. [citado 12 de febrero de 2020]. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-23](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-23).
40. Balibrea Cantero JL, Arias Díaz J, Suárez Álvarez JR. Perfil del paciente traumático grave ingresado en una UCI: análisis de riesgos: estudio epidemiológico en una Unidad de Neuropolitraumatología. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones; 2009 [citado 12 de junio de 2020]. Disponible en:  
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/9850/897X2010000400009>
41. Encuesta de Demografía y Salud EDSA 2016 – La Paz. Gob.bo. 2021 [citado 10 de julio de 2020]. Disponible en:  
<https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/encuesta-de-demografia-y-salud-edsa-2016-la-paz/>
42. GAMLP. Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de La Paz. Lapaz.bo. [citado 1 de diciembre de 2020]. Disponible en:  
<http://sitservicios.lapaz.bo/sit/ptdi/>
43. Instituto Nacional de Estadística INE. Población económicamente activa representa 61,1% de la población en edad de trabajar. Gob.bo. 2017 [citado 2 de mayo de 2020]. Disponible en: :  
<https://www.ine.gob.bo/index.php/poblacion-economicamente-activa-representa-611-de-la-poblacion-en-edad-de-trabajar/>
44. Instituto Nacional de Estadística INE. La población de Bolivia se mantiene joven. Gob.bo. 2017 [citado 12 de marzo de 2020]. Disponible en:  
<https://www.ine.gob.bo/index.php/la-poblacion-de-bolivia-se-mantiene-joven/>
45. Aguilar C. Lapatria.bo. [citado 13 de marzo de 2020]. Disponible en:  
<https://impresa.lapatria.bo/?nota=330221>
46. Organización Panamericana de la Salud (PAHO). Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas

(2013-2019). Paho.org. [citado 13 de marzo de 2020]. Disponible en:  
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/plan-accion-prevencion-control-ent-americas.pdf>

47.Thoinot L. Medicolegal Aspects of Moral Offenses. Literary Licensing; 2014.

## 12. ANEXOS

### Anexo 1. Cuadro de Operacionalización de variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERATIVA	TIPO	ESCALA	INDICADOR
Muerte por accidentes de tránsito.	Es el perjuicio ocasionado a una persona o bien material, en un determinado trayecto de movilización o transporte, debido mayoritariamente o generalmente a la acción riesgosa, negligente o irresponsable de un conductor, pasajero o un peatón. CIE 10, lista corta 6/67	Cualitativa nominal	CIE 10 V01 - V89 V90 - V99	Causa de muerte 1. 5.01 2. 5.02
Edad	Edad en años cumplidos al momento de la defunción, registrado en el certificado de defunción o calculado mediante la información de la fecha de nacimiento	Cuantitativa discreta	1,2,3,... Grupos quinquenales. De Edad agrupada y dividen 2	Edad en años
Grado de instrucción	Máximo nivel de educación alcanzado hasta el momento del fallecimiento	Cualitativa Ordinal.	1. Primaria o sin instrucción 2. Secundaria 3. Superior (Técnico, Universitario). 4. Otro	Grado de instrucción
Estado civil	Estado civil al momento del fallecimiento según cédula de identidad y/o certificado de defunción	Cualitativa nominal	1. Soltero (a) 2. Casado (a) 3. Divorciado (a) 4. Viudo (a)	Estado civil
Ocupación	Ocupación según cédula de identidad y/o certificado de defunción	Cualitativa nominal	1. Sin dato 2. Sin ocupación 3. Otro. 4. Estudiante 5. Jubilado(a)/ Rentista 6. Trabajador en Agricultura pecuaria, pesca y otros 7. Profesionales independientes 8. Trabajador por cuenta propia 9. Empleado 10. Obrero	Ocupación.

<b>NOMBRE DE LA VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERATIVA</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADOR</b>
Tipo de certificación	Acta de defunción donde indica el lugar, fecha y hora donde fallece una persona.	Cualitativa nominal	1. Forense 2. CEMEUD	Título de certificado
Mes	Cada uno de los doce períodos de tiempo, de entre 28 y 31 días, en que se divide el año.	Cualitativa nominal	1.Enero 2.Febrero 3.Marzo 4.Abril 5.Mayo 6.Junio 7.Julio 8.Agosto 9.Septiembre 10.Octubre 11.Noviembre 12.Diciembre	Mes de ocurrencia

## Anexo 2. Nota solicitud de acceso a CEMUD cementerios de La Paz



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Y DESARROLLO - IINSAD  
LA PAZ - BOLIVIA

La Paz, 8 de Agosto 2018

Unidad de  
Epidemiología  
Clínica

Señor  
Dr. Ricardo Utlar,  
ADMINISTRADOR DEL CEMENTERIO JUDIO  
Presente

Ref.: Solicitud de Acceso a Certificados de Defunción en los Cementerios del Municipio de LA PAZ

A quien corresponda:

Unidad de  
Epidemiología  
Social

El IINSAD y la Unidad de Postgrado de la facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés - UMSA, realiza periódicamente estudios epidemiológicos vinculados a las causas de muerte como insumo importante para determinar el perfil epidemiológico de la población, además ver la calidad de certificación como un acto administrativo.

La Unidad de análisis es el CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN, normado por el Ministerio de Salud u otro alternativo, además del Carnet de Identidad que permita complementar y cruzar los datos, con estos insumos cada investigador, logrará reportar un informe de investigación el mismo que será de utilidad en la toma de decisiones.

Unidad de  
CRECIMIENTO Y  
DESARROLLO  
INFANTO JUVENIL

En este propósito solicito respetuosamente a su autoridad, el acceso a esta documentación a través de quien corresponda en la administración del Cementerio Judío, datos que correspondan a los meses de enero a diciembre de la gestión 2017.

En el trabajo que estará a cargo de los doctores:

- Dra. Erika Viviana Alejo Limachi C.I. 6752415 LP.
- Dr. Ernesto Orellana Rivas C.I. 2616549 LP.
- Dra. Juana Eugenia Navarro Castillo C.I. 4363703 L.P.
- Dra. Ruth July Apaza Marca C.I. 4810284-1C LP.

Unidad de  
Parasitología  
Medicina Tropical  
y  
Medio Ambiente

A tiempo de agradecer su comprensión, es nuestro compromiso de manejo ETICO y rigor metodológico de los datos y con la seguridad de compartir con su autoridad los resultados, reitero mis consideraciones personales

  
Dr. Carlos Tamayo Caballero  
RESPONSABLE UNIDAD  
EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
IINSAD FAC. MENT UMSA



Calle Claudio Sanjinés s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, FRENTE AL INSTITUTO NACIONAL DEL TÓRAX  
Tel/fax: • 2246550 - 2612325 • Página Web: iinsad.fment.umsa.bo

Scanned by CamScanner



Universidad Mayor de San Andrés  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
 Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo - IINSAD  
 LA PAZ - Bolivia



La Paz, 24 de julio 2018

Unidad de Epidemiología Clínica

SEÑOR:  
 ARQ. ARIEL CONITZER MEJIA  
 ADMINISTRADOR CEMENTERIO GENERAL  
 LA PAZ  
 PRESENTE.-

**Ref.: Solicitud de Acceso a Certificados de Defunción en los Cementerios del Municipio de LA PAZ**

A quien corresponda:

Unidad de Epidemiología Social

El IINSAD y la Unidad de Postgrado de la facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés - UMSA, realiza periódicamente estudios epidemiológicos vinculados a las causas de muerte como insumo importante para determinar el perfil epidemiológico de la población, además ver la calidad de certificación como un acto administrativo.

Unidad de CRECIMIENTO y DESARROLLO INFANTO JUVENIL

La Unidad de análisis es el CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN, normado por el Ministerio de Salud u otro alternativo, además del Carnet de identidad que permita complementar y cruzar los datos, con estos insumos cada investigador logrará reportar un informe de investigación el mismo que será de utilidad en la toma de decisiones.

En éste propósito solicito respetuosamente a su autoridad, el acceso a esta documentación a través de quien corresponda en la administración del Cementerio Jardín, datos que correspondan a los meses de enero a diciembre de la gestión 2017.

Unidad de Parasitología Medicina Tropical y Medio Ambiente

El trabajo estará a cargo de PROFESIONALES en salud, en horarios y tiempos que ustedes dispongan y el período necesario; para fines prácticos presentamos a los investigadores que llegaran munidos de una credencial:

NOMBRES Y APELLIDOS	C.I.
- ARUQUIPA HUANQUIRI RITA	6175537LP
- ARUQUIPA QUISPE RITA MARGOT	4786944LP
- BUSTILLOS ZAMORANO GUIDO MARCIAL	4288392LP
- CAPIA FLORES LUCY AMALIA	4316703LP
- CHAMBI FERNANDEZ JENNY ROSARIO	4794996LP
- CHURA MACUCHAPI SEVERO MILTON	4807750LP
- COLQUE QUISPE RONALD	6074319LP
- CONDORI LIMACHI JUSTINA	4258609LP
- FLORES ARCANI SANTOS BASILIO	4823379LP
- GARCIA BAUTISTA GABRIELA BEATRIZ	6728775LP
- GUTIERREZ AGUILAR NIEVES MIRIAM	4371314LP
- INCA SOLDADO JUAN CARLOS	6802407LP
- LIMACHI RAMOS JUANA BENITA	4836503LP
- MAMANI ESPINOZA BETTY	6186762LP
- MENDOZA OCAMPO ELIA SOLEDAD	4920724LP
- ORELLANA QUISPE MAGALY ROSARIO	4832190LP

1 Calle Claudio Sanjinés s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, FRENTE AL INSTITUTO NACIONAL del TÓRAX  
 Tell/fax: • 2246550 - 2612325 • Página Web: iinsad.fment.umsa.bo



UNIVERSIDAD Mayor de SAN Andrés  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO de INVESTIGACIÓN EN Salud y Desarrollo - IINSAD  
LA Paz - Bolivia

Unidad de  
Epidemiología  
Clínica

- PAREDES ALCON DIANA MARGOT	5954480LP
- PATIÑO AZUGA KHARLA	6197395LP
- PAYE CHAMBI YHOVANA REINA	6048793LP
- RIOS CHUQUICHAMBI GABRIEL MARCOS	6159081LP
- SALINAS PIEROLA DANIEL	6589611LP
- SARZURI FLORES LAYDA	3403712LP
- PARY CALIZAYA HERMINIA	4760253LP
- GUTIERRES CACERES VILMA PATRICIA	3432703LP

A tiempo de agradecer su comprensión, es nuestro compromiso de manejo ETICO y rigor metodológico de los datos y con la seguridad de compartir con su autoridad los resultados, reitero mis consideraciones personales.

Unidad de  
Epidemiología  
Social

Dr. Carlos Tamayo Caballero  
RESPONSABLE UNIDAD  
EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
IINSAD FAC. MENT UMSA

Unidad de  
CRECIMIENTO y  
DESARROLLO  
INFANTO JUVENIL

Unidad de  
Parasitología  
Medicina Tropical  
y  
Medio Ambiente



## INSTRUCTIVO DE LLENADO CEMED

**ESTABLECIMIENTO DE SALUD U OTRO:** Anotar el nombre del establecimiento que certifica. **CÓDIGO DEL SUBSECTOR:** Al que corresponda (A: Público, B: Seguridad Social, C: Dependiente de ONG, D: Dependiente de Iglesia, E: Privado, F: Fuerzas Armadas, I: Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF).

### A: DATOS DEL/LA FALLECIDO(A)

**APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO Y NOMBRES:** Escribir con letra imprenta y de forma completa (no iniciales) los nombres y apellidos del/la occiso(a), preferentemente copiado de un documento de identidad. Sólo en caso de difuntos "no identificados" se aceptan los términos "NN".

**1, 2 y 3. LUGAR DE NACIMIENTO, LUGAR GEOGRÁFICO DE FALLECIMIENTO Y RESIDENCIA HABITUAL/PERMANENTE:** En estos espacios se debe escribir con letra de imprenta el lugar exacto del nacimiento, de fallecimiento y de residencia habitual de la persona fallecida, consignando país, departamento, provincia, municipio, localidad. Si el nacimiento o la residencia fueron en otro país, solamente se anota el nombre del país y además marcarse la casilla "Extranjero". El término "No puede determinarse" se utiliza para los casos donde se desconoce el lugar de nacimiento, de fallecimiento y de residencia (cadáveres abandonados o NN). La Residencia Habitual/Permanente es el tiempo computable hasta los últimos doce meses, exceptuando períodos largos de hospitalización.

**4. EL FALLECIMIENTO OCURRIÓ EN:** Marcar en la casilla correspondiente el lugar físico donde se produjo la muerte.

DEFUNCIÓN EN SERVICIO (ESTABLECIMIENTO DE SALUD)	No puede determinarse	Extranjero	No puede determinarse
Es aquella que ocurre en cualquier momento y en cualquier lugar del hospital, centro, puesto u otro establecimiento de salud, independientemente del tiempo transcurrido entre la llegada y su fallecimiento. Si la muerte ocurre en tránsito hacia un establecimiento de salud en una ambulancia, será también como "en servicio" y certificada por el personal de salud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La defunción en servicio será certificada por Médico Forense cuando la muerte es por causas violentas (accidentes, suicidios, homicidios).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5. EDAD Y FECHA DE NACIMIENTO Y 6. FECHA Y HORA DE DEFUNCIÓN:** Anotar en las casillas correspondientes la edad (cumplida al momento del fallecimiento), el día, el mes (en números) y el año en que nació la persona fallecida. Para anotar la hora se usa la escala del 00:00 a 23:59 (para las horas son dos números por casilla). Ej. Persona de 38 años, nació el 5 de junio de 1974, y que falleció el 14 de octubre de 2012 a las diez con cinco p.m.:

	Aproximada		Probable
Edad (días 7 a 30)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edad (meses 01 al 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edad (años)	3 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Día	0 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes	0 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Año	1 9 7 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Hora	22 05
		Día	1 4
		Mes	1 0
		Año	2 0 1 2

\* Cuando no se tienen datos de la fecha y la hora (en casos de fallecimiento en domicilio o cadáveres descompuestos), se anota el día aproximado y la hora siempre será 00:00 (para fines estadísticos, que no deberán ser mal interpretados por la justicia), y se debe marcar en la casilla de la columna de "Probable".

**7. SEXO:** Debe marcarse en la casilla que corresponde. Si es difícil determinar el sexo de la persona fallecida, se marcará en la opción "No puede determinarse".

**8. ESTADO CIVIL:** En estas casillas se debe marcar en la casilla donde corresponda el estado civil del/la difunto(a).

**9. GRADO DE INSTRUCCIÓN:** En estas casillas se debe marcar el más alto grado de instrucción del/la difunto(a). Si es postgrado se debe marcar en "Otro".

**10. DOCUMENTO DE IDENTIDAD DEL/LA FALLECIDO(A):** Marcar la casilla correspondiente si es C.I., RUN, Pasaporte, Certificado o Informe de Partida de Nacimiento. Se marca en "No Porta" si no se cuenta con ningún documento. Escribir el lugar donde se expidió el documento. Registrar también el número (no aplica el número para Certificados o Informes de Partidas de Nacimiento).

### B. DATOS DE LA DEFUNCIÓN

**11. ¿TUVO ATENCIÓN MÉDICA DURANTE LA ENFERMEDAD O LESIÓN QUE CONDUJO A LA MUERTE?:** En esta pregunta se debe marcar en la casilla "SI", si la persona fallecida tuvo atención médica durante la enfermedad previa a la muerte, o en "NO" si no la tuvo o si no se está seguro.

**12. ¿LA ATENDIÓ EL MÉDICO QUE SUSCRIBE?:** En estas casillas se debe marcar en la casilla "SI" en caso de que el médico que certifica también atendió la enfermedad que condujo a la muerte de la persona fallecida. Debe marcarse en "NO" en caso de no haber asistido.

**13. CAUSAS DE DEFUNCIÓN:** La parte I (incisos a, b, c y d) se destina al registro de la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte. **NO ESCRIBIR PARO CARDIORESPIRATORIO NI FALLA ORGÁNICA MÚLTIPLE, UN SOLO DIAGNÓSTICO POR FILA, NO USE ABBREVIATURAS NI SIGLAS.**  
**Causa Directa:** Registrar en la línea a) la enfermedad o condición patológica que causó directamente la muerte. Este dato no puede faltar por lo que esta línea no se debe dejar en blanco. Evítese colocar síntomas o modo de morir.

**Causas Antecedentes:** En los incisos b) y c) se registran las enfermedades que produjeron o desencadenaron la Causa Directa siguiendo la lógica de que a) es consecuencia de b) y ésta es consecuencia de c) y ésta de d).

El evento que originó todo el proceso **Causa Antecedente Originaria** o **Causa Básica**, se anotará en último inciso utilizado que puede ser: b), c) o d).  
**Causa Contribuyentes:** En la parte II se registran otras entidades morbosas que hubieran contribuido al proceso de muerte, pero no relacionados con la causa directa.

**14. INTERVALO APROXIMADO ENTRE EL INICIO DE LA ENFERMEDAD Y LA MUERTE:** En este recuadro se debe anotar el tiempo transcurrido entre el inicio de la enfermedad anotada en cada línea registrada en el punto 13 y la muerte. Registrar en horas, días, semanas, meses o años.

**15. CÓDIGOS CIE-10:** Serán llenados exclusivamente por los estadísticos codificadores (no son necesarios para la entrega del certificado a los dolientes).

**16. PROBABLE MANERA, MECANISMO Y LUGAR DEL EVENTO:** Estas casillas deben ser llenadas sólo en caso o sospecha de **Muerte violenta o dudosa**, por médico forense o personal de salud autorizado, se deben marcar las casillas correspondientes. Registrar en "Especificar Probable Hecho" el evento, Ejemplo: ELECTROCUCIÓN POR RAYO.

**17. PROCEDIMIENTO EFECTUADO:** En estas casillas debe marcar el procedimiento por el cual se determinó el fallecimiento. Para los médicos clínicos el "Reconocimiento de Cadáver" es la única opción si es que no participaron de las otras opciones.

**18. SI LA DEFUNCIÓN CORRESPONDE A UNA MUJER ENTRE 10 A 59 AÑOS:** Por ningún motivo debe dejarse sin marcar una opción. Marque en 18.1 y 18.2 las opciones que corresponda.

**19. CERTIFICACIÓN DEL FALLECIMIENTO SIN INTERVENCIÓN MÉDICA:** Debe ser llenado sólo en caso de no contar con un médico para la certificación, pudiendo realizarlo otro personal de salud o en su ausencia una autoridad local.

### C. PERSONAL QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN

**20. CERTIFICADO POR:** En estas casillas debe marcarse en la casilla correspondiente, para indicar si la persona que está suscribiendo el presente certificado es médico, personal de enfermería, forense y si es "otro" registrar quien es.

En este apartado debe registrarse con letra de imprenta los datos de la persona que suscribe el presente certificado, su firma y sello correspondientes. Finalmente se debe también imprimir el sello de la institución donde se certifica. Los sellos deben ir en el original y dos copias del certificado.

## Anexo 4. Mapa del Municipio de La Paz

