

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



**PERFIL MORTALIDAD POR SEPSIS E
INFECCIONES COMPLICADAS EN LA
POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, DE
ENERO A DICIEMBRE GESTIÓN 2017.**

POSTULANTE: Dr. Ronald Colque Quispe

TUTORA: Dra. M.Sc. Carmen Araya Gironda

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

La Paz - Bolivia
2021

DEDICATORIA

El logro de esta etapa en mi vida quiero dedicárselo a mis padres, a mis hijos y a mi esposa quienes en algún momento colaboraron directa o indirectamente en este maravilloso resultado. Gracias a Dios por haberme dado fortaleza para salir adelante en mi carrera.

AGRADECIMIENTO

Gracias Papá y Mamá por sus valores e ímpetu de superación que nos inculcaron desde pequeños a sus hijos para que seamos personas de bien. Lo lograron.

Por toda la entrega, cuidado y amor mientras mi compañía estaba ausente en horas de estudio para con mis hijos y esposa.

Gracias a mis hermanos y a toda mi familia por su apoyo absoluto en cada momento de mi vida, los quiero mucho.

INDICE

	Página.
1. Introducción	1
2. Antecedentes.	3
3. Justificativo.	7
4. Marco teórico o referencial	8
4.1. El análisis de la mortalidad según el aspecto demográfico de la población.....	8
4.2. Clasificación de la mortalidad.....	9
4.2.1. Enfermedades transmisibles	10
4.3. Sepsis.	11
4.3.1. Definición.	11
4.3.2. Infección.....	11
4.3.3. Sepsis	11
4.3.4. Sepsis grave	12
4.3.5. Choque séptico	12
4.3.6. Síndrome de disfunción multiorgánica por sepsis.....	13
4.3.7. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	13
4.3.8. Síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria	13
4.3.9. Sepsis neonatal.....	14
4.3.10. Clasificación	14
4.3.11. Historia.....	15
4.3.12. Fisiopatología.....	17
4.3.13. Patogenia	18
4.3.14. Anatomía patológica.....	19
4.3.15. Criterios diagnósticos basados en la Conferencia Consenso de 2001	20
4.3.16. Criterios basados en la nueva definición de sepsis	21
4.3.17. Codificación de la sepsis de acuerdo a CIE 10.....	25
4.4. Mortalidad Evitable (ME)	26
4.5. Indicadores Básicos de Mortalidad.....	32
4.5.1. Tasa Bruta de mortalidad:	32
4.5.2. Tasa de mortalidad infantil:.....	32
4.5.3. Tasa de mortalidad por edad:.....	33
4.5.4. Tasa de mortalidad masculina:.....	33
4.5.5. Tasa de mortalidad femenina:	33
4.5.6. Razón de mortalidad materna:	34
4.5.7. Tasa de mortalidad masculina:.....	34

4.5.8.	Tasa de mortalidad femenina:	34
4.5.9.	Razón de mortalidad materna:	34
4.5.10.	Las tasas de mortalidad por causas específicas	35
4.5.11.	Construcción de tablas de Mortalidad.....	35
4.6.	Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP).....	35
4.7.	La mortalidad en Bolivia	37
4.8.	Datos demográficos del país.....	39
5.	Planteamiento del problema.....	42
6.	Pregunta de investigación.....	42
7.	Ámbito de la investigación	43
7.1.	El Municipio de La Paz.....	43
8.	Objetivos	45
8.1.	Objetivo general.....	45
8.2.	Específicos	45
9.	Diseño de la Investigación – Métodos y Materiales.....	46
9.1.	Metodología	46
9.2.	Población	46
9.3.	Criterios de inclusión y exclusión	46
9.4.	Unidad de Análisis	48
9.5.	Fuente de Datos	48
9.6.	Recolección de la información.....	48
9.7.	Variabes.....	49
9.8.	Plan de análisis.....	50
9.9.	Análisis de estadístico.....	50
10.	Aspectos éticos.....	50
11.	Resultados.....	51
11.1.	Cuantitativos.....	51
11.2.	Cualitativos.	53
12.	Discusión.....	60

13.	Conclusiones.	65
14.	Recomendaciones.	66
15.	Públicos interesados en los hallazgos de la investigación.....	68
16.	Referencias Bibliográficas.	70
17.	ANEXOS	75

ÍNDICE DE CUADROS

	Página.
Cuadro Nro. 1: Muertes evitables por de muerte por grupos de enfermedades, recogidas en el inventario de indicadores de mortalidad evitable (INIME)	29
Cuadro Nro. 2.: Proyección de la población del Municipio de La Paz para la gestión 2017.....	39
Cuadro Nro. 3.: Códigos de Búsqueda de los diagnósticos relacionados con Sepsis.....	47
Cuadro Nro. 4: Calculo de los APVP y del IAPVP por grupos de edad Municipio de La Paz, enero a diciembre 2017.....	59

INDICE DE FIGURAS

	Página.
Figura Nro. 1: Mortalidad proporcional (% defunciones totales, todas las edades, ambos sexos), 2017.....	9
Figura Nro. 2: Fisiopatología de la Sepsis.....	18
Figura Nro. 3: Diagnóstico de sepsis basado en las escalas de medición qSOFA y SOFA según la definición de sepsis.....	21
Figura Nro. 4: La relación entre diferentes conceptos de la mortalidad evitable y prevenible.....	27
Figura Nro. 5: Mortalidad proporcional (% defunciones totales, todas las edades, ambos sexos), Bolivia 2003; Adaptado de Salud en las Américas+; OPS 2017.....	37
Figura Nro. 6: Bolivia; Muertes maternas por grupos de edad al morir, 2011.....	38
Figura Nro. 7: Bolivia: Tasa bruta de mortalidad x 1000, 2012 – 2020, Proyecciones INE.....	40
Figura Nro. 8: Bolivia: Tasa bruta de natalidad x 1000, 2012 – 2020, Proyecciones INE.....	40
Figura Nro. 9: Municipio de La Paz; proyecciones de población por sexo, 2017 - 2020.....	43
Figura Nro. 10: Distribución porcentual de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas, Municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017.....	52
Figura Nro. 11: Distribución porcentual de la mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas según grupos quinquenales de edad, Municipio de La Paz, enero a diciembre	53
Figura Nro. 12: Distribución porcentual de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas según el sexo, Municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017.....	54
Figura Nro. 13: Pirámide de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas según sexo y grupos quinquenales de edad Municipio de La Paz, enero a diciembre 2017.....	55
Figura Nro. 14: Distribución porcentual de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas según el diagnóstico causa básica de muerte, Municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017.....	56

Figura Nro. 15: Distribución porcentual de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas según lugar de ocurrencia de la muerte, Municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017.....	57
Figura Nro. 16: Índice APVP de los casos de Mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas, Municipio de La Paz, enero a diciembre 2017	60

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

Abreviatura	Significado
OMS	Organización Mundial de la Salud
SIAHV	Sistema de Administración de Hechos Vitales
SNIS-VE	Sistema de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica
SERECI	Sistema de Registro Cívico
CEMED	Certificados Médico Único de Defunción
IINSAD	Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo
PDES	Plan de Desarrollo Económico y Social
ECV	Enfermedades cardiovasculares
SIRS	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica
SOFA	Evaluación Secuencial de la Insuficiencia Orgánica relacionada con la sepsis
EES	Establecimientos de Salud
CIE – 10	Clasificación Internacional de Enfermedades Décima edición
CBD	Causa básica de defunción
HDL	High Density Lipoprotein
PAS	Presión Arterial Sistólica
PAD	Presión Arterial Diastólica
CELADE	Centro Latinoamericano y Caribeño de Demográfico
OPS	Organización Panamericana de la Salud
ME	Mortalidad Evitable
INE	El Instituto Nacional de Estadística
ENMM	Estudio Nacional de Mortalidad Materna
CIDES	Postgrado en Ciencias del Desarrollo
GAM	Gobierno Autónomo Municipal
APVP	Años Potenciales de Vida Perdidos
IAPVP	Índice de Años Potenciales de Vida Perdidos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Perfil mortalidad por sepsis e Infecciones complicadas en la Población del Municipio de La Paz, de Enero a Diciembre Gestión 2017.

Resumen.

La mortalidad es uno de los indicadores negativos, a través de los cuales se determina el estado de salud de un País. El presente trabajo de investigación, se realizó por la necesidad de identificar características de la mortalidad por Sepsis e infecciones complicadas. Esta es una investigación de tipo descriptivo, retrospectivo, de casos de las defunciones producidas la gestión 2017 Municipio de La Paz, basada en información de los Certificados Médicos de Defunción.

El objetivo del estudio describir el Perfil Mortalidad por sepsis e Infecciones complicadas en la Población del Municipio de La Paz, de enero a diciembre de la Gestión 2017.

Los hallazgos de la investigación indican que: existe un 11.5 % de muertes a causa de Sepsis e Infecciones Complicadas la distribución de los casos es dada en extremos de la vida a predisposición del sexo femenino y que se incrementa a partir de los 60 años de vida, el diagnóstico más frecuente relacionado con la mortalidad por Sepsis es la Neumonía no específica, la mayoría de los casos de mortalidad fallecieron dentro de los EESS. La tasa mortalidad por sepsis en el municipio de La Paz es de 65.08 casos por 100.000 habitantes.

Se recomienda establecer un protocolo de búsqueda de la mortalidad de Sepsis. La implementación de protocolos de manejo y planes de reducción de la mortalidad por Sepsis e Infecciones Complicadas. Mejorar el diagnóstico y tratamiento oportuno en los diferentes niveles de atención, priorizando el primer nivel. Trabajar en la disminución del porcentaje de fallecimientos por sepsis e infecciones complicadas en viviendas particulares. Se propone la estandarización y uniformidad de la captación de información de mortalidad.

Palabras Clave

Mortalidad/ Certificado Médico de Defunción/ Sepsis/ Infecciones complicadas.

Mortality profile due to sepsis and complicated infections in the Population of the Municipality of La Paz, from January to December Management 2017.

Abstract

Mortality is one of the negative indicators, through which the health status of a Country is determined. This research work was carried out due to the need to identify characteristics of Sepsis mortality and complicated infections. This is a descriptive, retrospective investigation of cases of deaths produced by the 2017 Municipality of La Paz, based on information from the Medical Death Certificates.

The objective of the study is to describe the Mortality Profile due to sepsis and complicated infections in the Population of the Municipality of La Paz, from January to December of the 2017 Management.

The research findings indicate that: there are 11.5% of deaths due to Sepsis and Complicated Infections, the distribution of cases is given at extremes of life at the predisposition of the female sex and that it increases after 60 years of age. life, the most frequent diagnosis related to Sepsis mortality is non-specific pneumonia, the majority of mortality cases died within the EESS. The mortality rate due to sepsis in the municipality of La Paz is 65.08 cases per 100,000 inhabitants.

It is recommended to establish a protocol to search for Sepsis mortality. The implementation of management protocols and plans to reduce mortality from Sepsis and Complicated Infections. Improve diagnosis and timely treatment at different levels of care, prioritizing the first level. Work on reducing the percentage of deaths from sepsis and complicated infections in private homes. The standardization and uniformity of the collection of mortality information is proposed.

Keywords

Mortality / Medical Death Certificate / Sepsis / Complicated infections.

1. Introducción

La mortalidad es uno de los indicadores negativos, a través de los cuales se determina el estado de salud de un País. (1)

La mortalidad forma parte fundamental de la dinámica de población es así que la estructura de la población y el cambio de la pirámide poblacional están determinados por “los tres componentes básicos de la dinámica poblacional son los nacimientos (fertilidad), las muertes (mortalidad) y las migraciones” (2)

En nuestro país pese a que esta normado que las defunciones deben ser registradas y contar con indicadores, en el Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS), el cual incluye el Sistema de Administración de Hechos Vitales (SIAHV) (3), el Sistema de Registro Cívico (SERECI) también cuenta con registros de la mortalidad pero estos no son usados con fines epidemiológicos, solo con fines administrativos. Por lo que no existen datos a nivel nacional que reflejen la realidad de la mortalidad general (4).

Existen pocos estudios que tengan información sobre la mortalidad, un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) el año 2000 el cual conto con registros a nivel nacional, este estudio se estuvo basado en los Certificados Médicos Únicos de Defunción (CEMED). Otro estudio fue realizado por el Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD) de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) en la ciudad de La Paz, el año 1999 y finalmente en el año 2009 se realizó la tercera investigación referida al Perfil de mortalidad en la ciudad de La Paz (5).

La sepsis es la principal causa de mortalidad en unidades de cuidados intensivos (UCI) en el mundo. Alrededor del 30% de los pacientes que sufren este síndrome, mueren y esta cifra puede aumentar hasta 50% cuando el paciente entra en choque séptico. (1) La sepsis es un síndrome de respuesta

inflamatoria sistémica en relación a un proceso infeccioso generalmente de origen bacteriano, que afecta a los extremos de la vida. Las causas septicemias que contribuyen a la mortalidad en la población en general son una de las causas que están ligadas a el nivel de pobreza y al acceso del sistema de salud Boliviano. Siendo un indicador claro de injusticia social, desigualdad de género y pobreza.

Y siendo que la mayoría de estas muertes son médicamente prevenibles desde hace décadas, ya que existen tratamientos y terapias que se conocen y aplican en todo el mundo desde los años 1950, (6) la necesidad de estudiar esta particularidad de la estructura de la mortalidad es importante para el desarrollo de estrategias destinadas a mejorar nuestros indicadores.

Para nuestro estudio hemos utilizado una metodología, donde inicialmente se obtuvo los certificados de defunción de los cementerios principales del Municipio de La Paz, a estos certificados de defunción se realizó la codificación y en algunos casos la recodificación, según las causas de mortalidad bajo la clasificación del código CIE 10, luego se extrajo la información en una base de datos para su posterior análisis.

Los resultados que se lograron son Describir el Perfil de Mortalidad por sepsis e Infecciones complicadas en la Población General del Municipio de La Paz, de enero a diciembre de la Gestión 2017, basadas en el grupo etarea, el sexo, lugar de fallecimiento y los años de vida perdidos en los casos de muerte por sepsis en base a frecuencias.

2. Antecedentes.

A nivel mundial cada año, aproximadamente, 31 millones de personas sufren un episodio de sepsis. De estos, unos 6 millones de personas fallecen a causa de la sepsis. En los países de bajos y medianos ingresos la carga de la sepsis es más elevada y representa una de las causas principales de muerte maternal y neonatal. Pese a ello, resulta muy difícil hacer una valoración de la carga de enfermedad a nivel mundial debido a las limitaciones en el diagnóstico y la notificación. (7)

En nuestro país Bolivia no existe información respecto a la mortalidad y sus causas principales, se han realizado algunas investigaciones desde la academia con apoyo de las universidades y organismos internacionales, pero no existe un registro y menos aún un análisis de causas de mortalidad.

En Bolivia la mortalidad general cuenta con escasos y deficientes datos, por lo que se realizan estimaciones a partir de datos disponibles y con alto subregistro. Para el período 1995-2000, la tasa bruta de mortalidad se estimó en 9 muertes por mil habitantes y la esperanza de vida al nacer en 61,4 años. Se consideraba entonces que el subregistro de mortalidad general alcanza el 63%. (4) El sistema de consolidación En el SNIS, se encuentra el sub-sistema de Vigilancia de Hechos Vitales el cual tiene como fin, elaborar estadísticas vitales con registros de nacimientos, defunciones, muertes fetales, matrimonios y divorcios (4).

Se realizó la búsqueda de información sobre mortalidad y revisión bibliográfica de estudios en la temática, verificándose que la información es limitada.

El municipio de La Paz en el Atlas de Salud municipal de 2006 señala que para el año 2001, la mortalidad se distribuía de la siguiente manera: Enfermedades transmisibles 572 casos, Enfermedades del Sistema Circulatorio 572 casos, Causas Externas 388 fallecimientos, Neoplasias y/tumores 393 y Enfermedades

Periodo Perinatal 155 casos, haciendo un total de 2.080 defunciones, de estas se identifica como la principal causa de mortalidad para ese año las enfermedades transmisibles y las del sistema circulatorio, siendo las de menor incidencia las causas perinatales y las relacionadas a neoplasias y tumores (8).

El IINSAD en el año 2009 se realizó el Perfil de mortalidad en la ciudad de La Paz, donde se registraron 2.509 defunciones en el primer semestre de 2009. El 74,3% de las mismas fue detectado en el Cementerio General; el 14,0% en el Cementerio Jardín. Las causas externas de mortalidad (accidentes, homicidios y suicidios) representaron el 17,2% y ocupó el primer lugar, las cardiovasculares fueron el 16,8% en el segundo lugar, las neoplasias 14,7% y las transmisibles el 14,4%, en la comparación con el estudio realizado el 1999 no existen cambios significativos en la estructura de mortalidad respecto al 2009 (9).

En la Investigación llegaba a cabo por el IINSAD indican que los datos de mortalidad no solo representan herramientas para evaluar el riesgo de muerte en una población y la repercusión de las enfermedades en la salud, sino también la gravedad de las afecciones y la sobrevivencia experimentada por la población. (9) Constituyen un medio esencial en el análisis de la situación de salud, la vigilancia de salud pública, la programación y la evaluación de programas y políticas de salud”.

Según las estimaciones y proyecciones de población a 2017, del Instituto Nacional de Estadística (INE), la esperanza de vida en el departamento de La Paz es de 72,4 años, en promedio. Por género, para mujeres llega a 75,9 años y para hombres, a 69,1 años. total, de 72.5 años. (10)

El INE también señala que la tasa bruta de mortalidad en el departamento es de 6,6 defunciones por cada 1.000 habitantes, en tanto que en 2012 fue de 7,2. La tasa bruta de natalidad alcanza los 20,1 nacimientos por cada 1.000 habitantes;

y la tasa de fecundidad, 2,5 hijos por cada mujer durante su vida fértil. (10)

En el departamento de La Paz llegó en el 2018 a los 2.883.000 habitantes, según las proyecciones de población. Existe un incremento de 97.000 personas desde 2012, cuando el censo poblacional registró 2.766.000 habitantes. (10)

La Paz es uno de los nueve departamentos que forman el Estado Plurinacional de Bolivia. Su capital es Nuestra Señora de La Paz, sede del Gobierno Central y del Poder Legislativo, que se encuentra a una altitud de 3640 m. (11)

Está ubicado al oeste del país, limitando al norte con Pando, al este con Beni y Cochabamba, al sur con Oruro, al suroeste con Chile y al oeste con Perú y el lago Titicaca. Con 133 985 km² es el tercer departamento más extenso —por detrás de Santa Cruz y Beni. (11)

El departamento fue creado a partir de la Intendencia de La Paz de la Real Audiencia de Charcas, mediante Decreto Supremo de 23 de enero de 1826. (11)

Según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, en 2016 la economía de todo el Departamento de La Paz (Producto Interno Bruto) alcanzó los US\$ 9.484 millones de dólares, con lo cual llega a representar al 27,85 % de la Economía Total de Bolivia (34.053 millones). En cuanto al ingreso por habitante (PIB per capita), el departamento cerró el año 2016 con US\$ 3.337 dólares en promedio por cada paceño (a). (11)

Según el Plan de Desarrollo Sectorial en Salud 2016 - 2020, indicaba que para el año 2012, la mortalidad en Bolivia estaba distribuida de la siguiente forma: Las personas mayores representan el 75% de la muerte por Enfermedades no transmisibles (ENT) la cual se distribuye de la siguiente manera: un 19,5% por enfermedades transmisibles; un 8,6% por condiciones neonatales, maternas y de nutrición; 58,6% por enfermedades no transmisibles, (principalmente

enfermedades cardiovasculares 23,5%, cáncer 10%, enfermedades digestivas 7,6%, enfermedades renales 4,4% y diabetes 4%) y 13,3% lesiones (2,8% solo para accidentes de tránsito) (12).

Si bien en el país existen políticas para la reducción de la mortalidad prevenible fundamentalmente en los casos de mortalidad materna y perinatal, y estas se están siendo incorporadas en El Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2016 – 2020, en el marco del desarrollo integral “Para vivir bien” (12), y también en el Plan de desarrollo Sectorial de Salud 2016- 2020 en el cual se plantea en la reducción en al menos 30% la mortalidad infantil (a 35 muertes por mil nacimientos). Y la reducción de al menos el 50% la razón de mortalidad materna (a 80 muertes por cien mil nacimientos) (11).

El sistema de información Boliviano carece de conocimientos de la magnitud y la estructura de la mortalidad general, esto por los siguientes motivos; carentes fomentos de investigación, deficiente registro de la causa básica de muerte en la certificación, dispersión de los certificados de defunción; difícil acceso a registros administrativos en establecimientos de salud. Que causan que la información sea deficiente, que solo se tenga aproximaciones basadas en proyecciones de mortalidad con dudas razonables en su precisión.

La insuficiente cobertura del registro cívico y la deficiente certificación médica. Ha afectado a la formación de una estructura de las causas de mortalidad. Por consiguiente, no hay información actualizada, valida, confiable y oportuna.

3. Justificativo.

La sepsis es una enfermedad con altos índices de mortalidad y de mayor frecuencia en países en desarrollo como el nuestro a la cual debe crearse conciencia de la importancia de la enfermedad y mejorar la supervivencia de sepsis severa y esto ocurre en parte, debido a que la clasificación internacional de enfermedades CIE10, no categoriza adecuadamente el diagnóstico de sepsis. (13)

Se sabe que existe un subregistro de los casos de muerte relacionados con sepsis, adicionalmente y como un ejemplo, la palabra septicemia no es válida luego de la Conferencia de consenso en sepsis realizada en 1991. (14)

Sin embargo, se sigue usando en la CIE-10 para clasificar la enfermedad; además de esto las infecciones complicadas por sepsis generalmente se registran por diagnóstico pero no se relacionan con sepsis a menos que se examine detalladamente la secuencia de eventos que llevaron a la muerte de los pacientes, por lo cual muchos casos de sepsis no se registran como tal. (15)

El realizar un análisis por grupos de edades, teniendo un análisis de las causales de muerte por sepsis e infecciones complicadas, donde bien se sabe que casi todas las causas de muerte por esta entidad son prevenibles y tratables con los avances científicos de la época.

En el país no contamos con información oficial, menos aun con datos desagregados por grupos de edad respecto a la mortalidad por sepsis e infecciones complicadas las cuales son de especial interés para elaborar políticas preventivas y promocionales para las muertes prevenibles.

4. Marco teórico o referencial

4.1. El análisis de la mortalidad según el aspecto demográfico de la población

El estudio de la muerte, forman parte fundamental del análisis del comportamiento y cambio demográfico de una sociedad. Así mismo permite a los países diseñar políticas y planes para evitar la mortalidad prevenible.

“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” (16).

Las medidas de magnitud, como razones (mortalidad materna), tasas (general, infantil, de la niñez, y otras), y proporciones (trasmisibles frente a no trasmisibles), además de la estructura de las defunciones, dan sustancia al perfil de mortalidad de una población.

Sin embargo, las tasas generales o ajustadas son altamente influenciadas por los problemas de salud que afectan a las personas de más edad, en las que ocurre la mayoría de defunciones, siempre y cuando esos grupos de edad constituyan un porcentaje importante de la población. (17) (18)

La mortalidad, junto con la natalidad y las migraciones son elementos de la dinámica de una población, en cuanto magnitud y composición. Las características e interacción de estos tres elementos determinan no solo el ritmo de crecimiento, sino los cambios en la estructura de edades, y por tanto en las causas de enfermar y morir en una población dada (19).

La mortalidad como una expresión de inequidad, no puede ser homogénea sino diferencial en magnitud y estructura, toda sociedad es un conjunto de

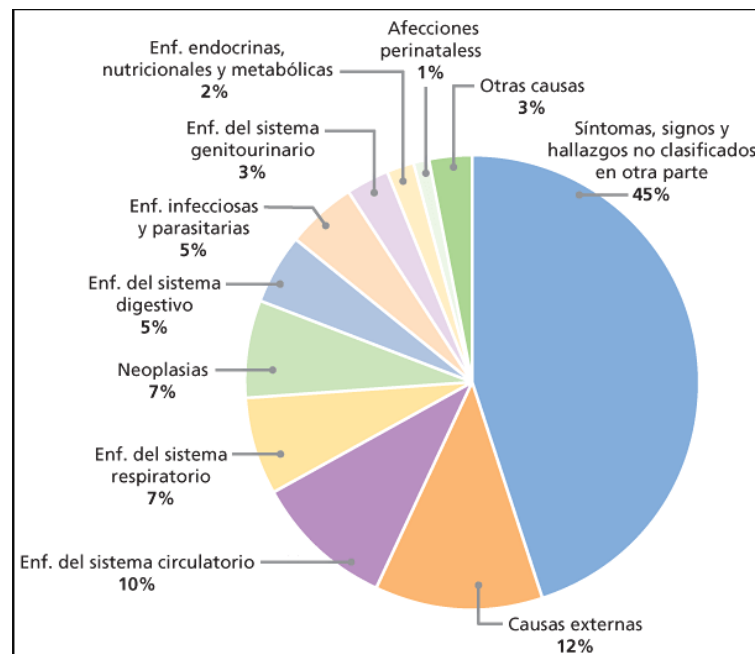
contradicciones, de fuerzas positivas y negativas que se enfrentan, de valores y contravalores sociales. Los niveles y magnitud de esta oposición de fuerzas están socialmente determinados, porque la colectividad no es homogénea, ni tampoco los riesgos y potencialidades (19);

4.2. Clasificación de la mortalidad

La mortalidad puede estar clasificada en base a la lista 6/67 de la OPS que contiene seis grandes grupos de causas con 67 sub causas a más detalle:

- Enfermedades transmisibles
- Neoplasias (Tumores)
- Enfermedades del sistema circulatorio
- Afecciones del periodo perinatal
- Causas externas de mortalidad
- Todas las demás enfermedades

Figura Nº 1 Mortalidad proporcional (% defunciones totales, todas las edades, ambos sexos), 2017



Fuente: Organización Panamericana de la Salud. Plataforma de Información de Salud (PLISA)

Esta clasificación de acuerdo a grupos de mortalidad, fueron utilizados para realizar el

análisis del tipo, características y relación de la mortalidad en las ciudades de La Paz. En este acápite detallaremos a la clasificación de más nos interesa como las enfermedades transmisibles ya que el total de muertes por sepsis son por las infecciones.

4.2.1. Enfermedades transmisibles

Las enfermedades infecciosas o transmisibles, matan a más personas en el mundo que otras causas. Son causadas por gérmenes o microorganismos, que se encuentran en el aire, la tierra y en el agua. Una infección puede transmitirse por tocar, comer, beber o respirar algo que los contenga.

Los gérmenes también pueden diseminarse por las mordidas de animales o de insectos, los besos y el contacto sexual. Las vacunas, lavarse apropiadamente las manos y los medicamentos, pueden ayudar a prevenir las infecciones. (20)

Las enfermedades infecciosas transmisibles se pueden propagar directamente desde el individuo infectado, a través de la piel o membranas mucosas o, indirectamente, cuando la persona infectada contamina el aire por medio de su respiración, un objeto inanimado o un alimento.

El registro, notificación y certificación de estas enfermedades en el espectro de la mortalidad es fundamental, en razón a que “los informes de los países en desarrollo afirman con frecuencia que el perfil de su situación de salud es similar al de los países desarrollados, por cuanto su mortalidad está dominada por las enfermedades del corazón, los tumores y los accidentes, mientras las enfermedades infecciosas transmisibles ya no se perciben como un problema importante” (20).

En las enfermedades infecciosas transmisibles el microorganismo se contagia o transmite de un individuo a otro, las enfermedades infecciosas transmisibles se pueden propagar directamente desde el individuo infectado, a través de la piel o

membranas mucosas o, indirectamente, cuando la persona infectada contamina el aire por medio de su respiración, un objeto inanimado o un alimento (20).

4.3. Sepsis.

4.3.1. Definición.

La sepsis es un síndrome de anormalidades fisiológicas, patológicas y bioquímicas potencialmente mortal asociadas a una infección. Estas anormalidades son secundarias a una respuesta inmunitaria desmesurada frente a la infección, que termina dañando los tejidos y órganos propios y conduciendo a una disfunción multiorgánica. El síndrome de respuesta inflamatoria sistémica se asocia con la sepsis, pero no es causa absoluta de esta, ya que la sepsis involucra la activación tanto de respuestas proinflamatorias como antiinflamatorias. (21)

4.3.2. Infección

Se llama infección a todo proceso patológico secundario a la invasión por microorganismos patógenos o potencialmente patógenos de un tejido, líquido o cavidad anatómica que en condiciones normales deben permanecer estériles. Sin embargo, esta definición no es perfecta, ya que, por ejemplo, el colon no es estéril y una infección por *Clostridium difficile* se puede generar allí. Las manifestaciones de la infección por este germen no se relacionan con la invasión, sino con la exotoxina que produce. (22)

4.3.3. Sepsis

Sepsis, hasta el año 2015, significaba, de acuerdo con los expertos, una infección con manifestaciones de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), como fiebre o hipotermia, taquicardia, taquipnea, leucocitosis o leucopenia, entre otras. Desde el año 2017, según los mismos expertos, el término sepsis se

define como la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para la supervivencia. En cuanto a la disfunción orgánica, con fines de operatividad clínica puede ser definida como un aumento de dos puntos o más en el sistema de medición SOFA (Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment o Evaluación Secuencial de la Insuficiencia Orgánica —relacionada con la sepsis—), lo que se asocia con una mortalidad hospitalaria mayor del diez por ciento y por ende merece una respuesta rápida y adecuada. (21), (22) y (23)

4.3.4. Sepsis grave

El término Sepsis grave, hasta el año 2015, significaba, de acuerdo con los expertos, la presencia de sepsis en asociación con manifestaciones de disfunción orgánica o de hipoperfusión tisular, como hipoxemia, oliguria, acidosis láctica, elevación de enzimas hepáticas, alteración mental y trastorno de la coagulación, entre otras. Desde el año 2015, según los mismos expertos, se considera un término redundante (la sepsis siempre es grave) y por lo tanto debe dejar de usarse. (21) y (23)

4.3.5. Choque séptico

El choque séptico, hasta el año 2015, significaba, de acuerdo con los expertos, una sepsis con insuficiencia circulatoria por hipotensión arterial persistente (presión arterial media o PAM inferior a 60 mm Hg) pese a una terapia con líquidos correcta. Desde el año 2015, según los mismos expertos, el choque séptico es un tipo de sepsis que se acompaña de anomalías circulatorias, celulares y metabólicas lo bastante profundas como para aumentar de manera sustancial la mortalidad. (21) y (23)

Los pacientes con choque séptico son aquellos con sepsis con hipotensión persistente que requiere vasopresores para mantener la presión arterial media

(PAM) \geq 65 mm Hg y un nivel de lactato sérico mayor de 2 mmol/L (18 mg/dL) a pesar de la reposición adecuada de volumen. Cuando se cumple ese criterio la mortalidad hospitalaria supera el 40 %.(21)

4.3.6. Síndrome de disfunción multiorgánica por sepsis

Este síndrome define el compromiso de distintos órganos en un paciente con choque séptico. (23)

4.3.7. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

El llamado síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) es un proceso inflamatorio que se encuentra asociado al menos con 2 de las siguientes manifestaciones clínicas: temperatura corporal > 38 °C o < 36 °C; frecuencia cardíaca > 90 latidos por minuto; frecuencia respiratoria > 20 respiraciones por minuto o evidencia de hiperventilación con una PaCO₂ < 32 mmHg; recuento de leucocitos en sangre periférica $> 12.000/mm^3$ o $< 4.000/mm^3$, o con presencia de neutrófilos inmaduros (bandas) $> 10\%$. Cuando el SIRS es el resultado de un proceso infeccioso se denomina sepsis. La conferencia de consenso de expertos en el año 2001 evaluó esta definición y destacó que los criterios del SIRS no son muy sensibles ni específicos y propone mejorarlo de tal forma que refleje un proceso infeccioso con respuesta generalizada del individuo. (23), (24)

4.3.8. Síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria

El síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria, se caracteriza por disminución en la expresión del HLA-DR en monocitos, apoptosis en linfocitos y predominio de la respuesta Th2 sobre Th1. (24)

4.3.9. Sepsis neonatal

Sepsis neonatal es el término utilizado para describir cualquier infección bacteriana sistémica documentada por un hemocultivo positivo en el primer mes de vida. (25)

4.3.10. Clasificación

La sepsis puede clasificarse de diferentes formas, según su gravedad o por tipos específicos.

Según su gravedad

Se distinguen tres formas: sepsis no complicada, sepsis grave y choque séptico. La enfermedad en un paciente puede progresar desde una infección y luego a través de las tres etapas mencionadas, desarrollar una falla en múltiples órganos lo que puede llevarlo finalmente a su muerte. (26) (27)

La sepsis no complicada

Suele ser causada por una gripe u otras infecciones virales, por gastroenteritis o por un absceso dental; se trata de una forma muy común (afecta a millones de personas por año) que en la mayor parte de los casos no requiere tratamiento hospitalario. (27)

La sepsis grave

Se estima que en América del Norte se producen más de 750.000 casos anuales, con estimaciones similares para Europa, y todos esos casos deben ser tratados en el hospital. Esa etapa se desarrolla cuando la sepsis se produce en combinación con problemas de uno o más órganos vitales, como el corazón, los riñones, los pulmones o el hígado, y a causa de esos problemas las personas con sepsis grave tienen más probabilidades de morir (la tasa de mortalidad es

de alrededor del treinta al treinta y cinco por ciento) que las afectadas por sepsis sin complicaciones. (27)

El choque séptico

Se produce cuando la sepsis se complica con un descenso de la presión arterial que no responde al tratamiento estándar (administración de líquidos) y, como ya se dijo, conduce a problemas en uno o más de los órganos vitales. En esa situación el cuerpo no recibe la cantidad de oxígeno que necesita para funcionar adecuadamente y se utilizan medicamentos llamados vasopresores para aumentar la presión arterial. Los pacientes con choque séptico están muy graves y necesitan ser internados cuanto antes en una unidad de cuidados intensivos. Sin embargo, aun con tratamiento activo en esa unidad, la tasa de mortalidad se aproxima al cincuenta por ciento. (27)

Según tipos específicos

Sepsis neonatal:

La sepsis neonatal es una infección invasiva, por lo general bacteriana, que se produce durante el período neonatal. Los signos, que son múltiples e inespecíficos, incluyen disminución de la actividad espontánea, succión menos vigorosa, apnea, bradicardia, inestabilidad térmica, dificultad respiratoria, vómitos, diarrea, distensión abdominal, temblores, convulsiones e ictericia. (25)

4.3.11. Historia

El término sepsis es de origen griego cuyo significado era descomposición o putrefacción de la materia orgánica animal o vegetal; Homero, en el siglo VIII a.C. ocupó este término en La Ilíada; en el siglo IV a.C., Hipócrates lo introdujo en la Medicina. (28)

Hipócrates consideraba que la sepsis, uno de los síndromes más antiguos y

elusivos de la medicina, es el proceso por el cual se pudre la carne, los pantanos generan aire contaminado y las heridas supuran. (28)

En el siglo XI, Avicena utilizaba el término "pudrición de la sangre" para referirse a las enfermedades vinculadas con procesos purulentos importantes. Aunque ya se habían observado casos de toxicidad sistémica grave, el término específico para esa enfermedad —sepsis— recién comenzó a utilizarse en el siglo XIX. Hacia fines de ese siglo se creía que los microbios producían sustancias que podían enfermar al mamífero huésped y que las toxinas solubles liberadas durante la infección causaban la fiebre y el choque séptico comunes durante las infecciones graves.

En el año 1834, el término sepsis se incorporó al diccionario francés, significando putrefacción. En el año 1858, se incorporó al diccionario inglés, Oxford English Dictionary. (28)

Con la confirmación de la teoría de los gérmenes por Semmelweis, Pasteur y otros científicos la sepsis se redefinió como una infección sistémica que a menudo se describía como "envenenamiento de la sangre" y se suponía que era el resultado de la invasión del huésped por microorganismos patógenos que luego se extendían por el torrente sanguíneo. (29)

En 1972, Lewis Thomas propuso que la respuesta del sistema inmune frente a los microorganismos durante una infección puede ser tan fuerte que se convierta en nociva para nosotros mismos. Roger Bone acuñó el término síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) para describir a aquellos pacientes que presentaban evidencia clínica de este fenómeno. Varios estudios clínicos se realizaron con el fin de evaluar la eficacia de diversos agentes que pudieran disminuir los efectos adversos de esta respuesta inflamatoria; sin embargo, ninguno produjo los resultados esperados. (24)

En 1992 un panel de consenso internacional conformado por el Colegio Estadounidense de Neumólogos (American College of Chest Physicians o ACCP) y de la Sociedad de Medicina Intensiva de los Estados Unidos (Society of Critical Care Medicine o SCCM) intentó unificar los criterios sobre la terminología empleada para designar la sepsis y sus complicaciones. Este grupo definió la sepsis como una respuesta inflamatoria sistémica a la infección y señaló que puede surgir en respuesta a múltiples causas infecciosas y que la septicemia no es una condición necesaria ni un término útil. En cambio, el panel propuso el término «sepsis grave» para describir los casos en los que la sepsis se complica con una disfunción orgánica aguda y «choque séptico» para describir a la sepsis complicada por hipotensión refractaria a la reanimación con líquidos o por un aumento en el lactato. (21), (23), (24)

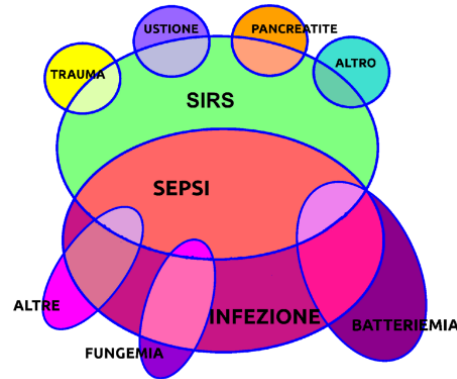
En 2003 un segundo panel de consenso que contó con la presencia de veintinueve participantes procedentes de Europa y América del Norte, y que conformaron cinco subgrupos para evaluar diferentes áreas, a saber, signos y síntomas de sepsis, marcadores celulares, citocinas, datos microbiológicos y los parámetros de la coagulación aprobó la mayor parte de esos conceptos, con la advertencia de que los signos de respuesta inflamatoria sistémica como la taquicardia o un recuento de leucocitos elevado se producen en muchos cuadros infecciosos y no infecciosos y por ende no son útiles para distinguir la sepsis de otras afecciones.(23)

4.3.12. Fisiopatología

La sepsis es consecuencia de una combinación de factores relacionados con el patógeno invasor y con el estado del sistema inmunitario del huésped. La fase temprana de la enfermedad, caracterizada por una inflamación excesiva (que a veces desencadena una tormenta de citocinas), puede ser seguida por un período prolongado de disminución del funcionamiento del sistema inmunitario.

Cualquiera de esas fases puede resultar fatal. (30)

Figura 2: Fisiopatología de la Sepsis



Fuente: Shukla P., Rao G.M., Pandey G., Sharma S., Mittapelly N., Shegokar R. et al., "Therapeutic interventions in sepsis: Current and anticipated pharmacological agents", Brit J Pharmacol 2014, 171 (22): 5011-5031. doi 10.1111/bph.12829. PMID 24977655. Consultado el 20 de enero de 2016.

De la infección y el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica a la sepsis. trauma: traumatismo; ustione: quemadura; pancreatite: pancreatitis; altro: otro; SIRS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; sepsi: sepsis; altre: otras; fungemia: fungemia; infezione: infección; batteriemia: bacteriemia.

4.3.13. Patogenia

Las enfermedades y otras situaciones que más predisponen a la aparición de sepsis por bacterias gramnegativas son la diabetes mellitus, enfermedades linfoproliferativas como la leucemia, la cirrosis hepática, las quemaduras extensas y ciertos fármacos neutropénicos. Por otra parte, la sepsis por bacterias grampositivas es más probable en asociación con catéteres intravenosos, sondas vesicales, prótesis y el uso de drogas intravenosas.

La transición de la sepsis a sepsis grave/choque séptico es consecuencia de

una serie de eventos patogénicos. La reacción inicial a la infección es una respuesta neurohumoral proinflamatoria y antiinflamatoria generalizada. Ese proceso comienza con la activación de los monocitos, los macrófagos y los neutrófilos que interactúan con las células endoteliales a través de numerosos receptores de reconocimiento de patógenos. La respuesta del huésped incluye además la movilización de sustancias del plasma como resultado de esa activación celular y la alteración del endotelio. Esas sustancias plasmáticas incluyen citosinas como el factor de necrosis tumoral, interleucinas, caspasa, proteasas, leucotrienos, cininas, especies reactivas del oxígeno, óxido nítrico, ácido araquidónico, factor de activación de las plaquetas y eicosanoides. La activación del complemento y las cascadas de la coagulación amplifica aún más esta elaborada cadena de acontecimientos. El endotelio vascular es el sitio predominante de estas interacciones y, como resultado, hay lesión microvascular, trombosis y una pérdida de la integridad endotelial (fuga capilar), con la consiguiente isquemia de los tejidos. Esa interrupción difusa del endotelio es la causa de las diversas disfunciones de órganos y de la hipoxia tisular global que acompañan a la sepsis grave/choque séptico. Las terapias fundamentales que han llevado a reducir la mortalidad de los pacientes con esta patología se dirigen a revertir esos mecanismos patogénicos. (31)

4.3.14. Anatomía patológica

Diagnóstico

La sepsis se sospecha en pacientes con fiebre y aumento del ritmo cardíaco y la frecuencia respiratoria. En esos casos a menudo se realiza un examen de sangre en busca de un número anormal de leucocitos, un signo común de sepsis, o un nivel elevado de lactato, que se correlaciona con la gravedad de la afección. También se pueden analizar la sangre y otros líquidos corporales — como la orina y el esputo— para detectar la presencia de agentes infecciosos.

Además, una radiografía de tórax o una tomografía computarizada ayudarán a identificar el lugar de la infección. (32)

4.3.15. Criterios diagnósticos basados en la Conferencia de Consenso de 2001

Los criterios diagnósticos se basan en las definiciones siguientes:

El término síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) se refiere a la respuesta inflamatoria generalizada que se produce contra diferentes lesiones infecciosas o no infecciosas. Desde el punto de vista clínico, para diagnosticar un SRIS deben cumplirse al menos dos de los siguientes criterios:

- Temperatura >38 oC o <36 oC.
- Frecuencia cardíaca >90 latidos por minuto.
- Taquipnea >20 respiraciones por minuto o PaCO₂ <32 mm Hg.
- Leucocitosis >12.000 cel/mm³ o leucopenia <4.000 cel/mm³ o más de 10 % de formas inmaduras.

La palabra sepsis alude a la expresión de la respuesta inflamatoria sistémica provocada por una infección, independientemente del tipo de germen (bacteria, virus, hongo o parásito) o de si el germen se encuentra en la sangre o no. (23)

El término sepsis grave define la sepsis asociada con disfunción de órganos, hipoperfusión (acidosis láctica, oliguria y alteraciones del estado mental) o hipotensión que revierte con la administración de líquidos. (23)

El choque séptico, que es el asociado con sepsis grave como su expresión de mayor gravedad, requiere la presencia de un SRIS de origen infeccioso más criterios de hipoperfusión e hipotensión persistente (presión arterial sistólica <90 mm Hg o presión arterial media (PAM) <70 mm Hg o caída >40 mm Hg de la presión arterial sistólica desde la basal) que no revierten con la administración

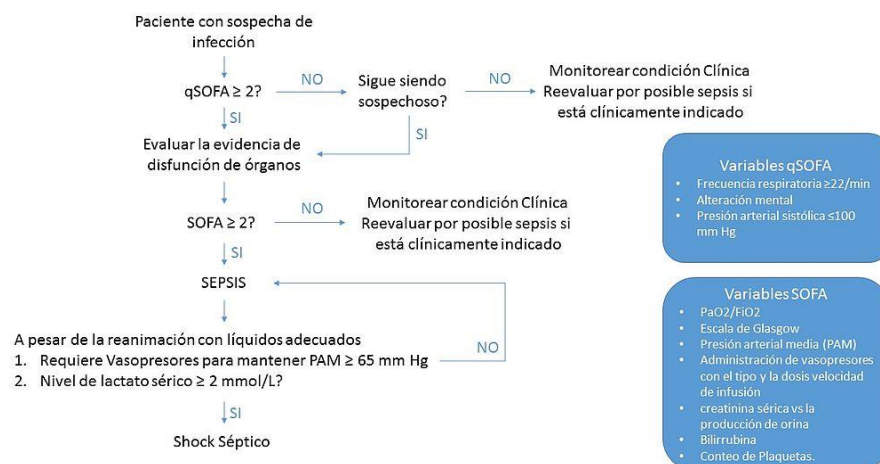
de líquidos (2 L de cristaloides en 1 hora) y por lo tanto requieren el empleo de drogas vasopresoras para su corrección. (23)

El término síndrome de disfunción multiorgánica define la alteración de la función de al menos dos órganos o sistemas en un paciente con una patología aguda en quien la homeostasis ya no puede mantenerse sin intervención. (23)

4.3.16. Criterios basados en la nueva definición de sepsis

Después de la revisión de las definiciones de sepsis y choque séptico de 2001 hubo avances considerables en la biopatología (cambios en la función de los órganos, la morfología, la biología celular, la bioquímica, la inmunología y la circulación), el manejo y la epidemiología de la sepsis, lo que sugirió la necesidad de una nueva revisión destinada a evaluar las definiciones de sepsis y choque séptico anteriores y actualizarlas en caso de que fuera necesario. Por lo tanto, la Sociedad de Terapia Intensiva estadounidense y su análoga europea convocaron a un grupo de investigadores con experiencia en biopatología, ensayos clínicos y epidemiología de la sepsis para que revisaran las definiciones y los criterios clínicos vigentes en ese momento. (21)

Figura Nro. 3. Diagnóstico de sepsis basado en las escalas de medición qSOFA y SOFA según la definición de sepsis.



Fuente: Shukla P., Rao G.M., Pandey G., Sharma S., Mittapelly N., Shegokar R. et al., "Therapeutic interventions in sepsis: Current and anticipated pharmacological agents", Brit J Pharmacol 2014, 171 (22): 5011-5031. doi 10.1111/bph.12829. PMID 24977655. Consultado el 20 de enero de 2016.

La sepsis no es una enfermedad específica sino un síndrome que abarca una biopatología (conjunto de alteraciones estructurales que subyacen en los procesos de enfermedad) todavía incierta que puede ser identificada por una serie de signos y síntomas clínicos en un paciente con sospecha de infección pero ante la falta de una prueba diagnóstica de referencia los expertos convocados a la última conferencia internacional de consenso buscaron definiciones y criterios clínicos de apoyo que fueran claros y satisficieran múltiples dominios de utilidad y validez. (21)

Según esos científicos, la falta de un criterio diagnóstico estándar, al igual que en muchas otras enfermedades sindrómicas, impide una validación inequívoca y en su lugar requiere estimaciones aproximadas del rendimiento a través de una variedad de dominios de validez, como se indicó antes. El objetivo de la revisión era ayudar al médico de cabecera, y tal vez dar lugar a una intensificación de la atención, mediante el desarrollo y la validación de criterios clínicos simples (como la escala qSOFA) para identificar a los pacientes con sospecha de infección y probabilidad de malos resultados, es decir de una internación prolongada en la unidad de cuidados intensivos y de muerte en el hospital, un enfoque con importantes implicaciones epidemiológicas y de investigación. Los criterios propuestos deberían ayudar a la categorización del diagnóstico una vez completados la evaluación inicial y el manejo inmediato. (21)

En la opinión de los expertos las limitaciones de las definiciones previas incluían una focalización excesiva en la inflamación, el patrón engañoso según el cual la sepsis es un continuo que va de sepsis grave a choque y la falta de

especificidad y sensibilidad de los criterios de SRIS. Las múltiples definiciones y las diversas terminologías en uso para aludir a la sepsis, al choque séptico y a la disfunción de órganos generaban discrepancias en la incidencia y las tasas de mortalidad informadas. El grupo de expertos llegó a la conclusión de que el término "sepsis grave" era redundante y recomendó la definición de sepsis que ya se mencionó (una disfunción de órganos potencialmente mortal causada por una respuesta no regulada del huésped a la infección). En cuanto a la disfunción de órganos, puede ser definida como un aumento de dos o más en la puntuación de la escala SOFA, que como también se dijo se asocia con una mortalidad hospitalaria superior al diez por ciento. El choque séptico se definió como una afección derivada de la sepsis en la que las anomalías circulatorias, celulares y metabólicas particularmente importantes se asocian con un riesgo de mortalidad mayor que el asociado con la sepsis sola. Como se comentó antes, los pacientes con choque séptico pueden ser identificados por la necesidad de vasopresores para mantener una presión arterial media (PAM) de 65 mm Hg o mayor y un nivel sérico de lactato superior a 2 mmol/L (> 18 mg/dL) en ausencia de hipovolemia, combinación vinculada con tasas de mortalidad hospitalaria de más del cuarenta por ciento. (21)

En ámbitos extrahospitalarios, en la sala de urgencias o en las salas comunes para internación los pacientes adultos con sospecha de infección pueden ser identificados rápidamente como más propensos a experimentar los resultados desfavorables típicos de la sepsis si satisfacen al menos dos de los criterios que juntos constituyen una nueva escala de puntuación clínica de cabecera denominada q SOFA (escala SOFA rápida): frecuencia respiratoria de 22/min o mayor, alteración del estado mental o una presión arterial sistólica \leq 100 mm Hg. La conclusión de los expertos fue que las definiciones y los criterios clínicos anteriores deben ser reemplazados por los recién actualizados que se acaban de describir para facilitar el reconocimiento temprano y el manejo más oportuno de los pacientes con sepsis o en riesgo de desarrollarla. (21)

Otro problema importante que se consideró en las reuniones fue el de que rara vez se cuenta con la confirmación microbiológica de la infección cuando se inicia el tratamiento; además, aun cuando se hayan completado las pruebas microbiológicas, la "sepsis" con cultivo positivo se observa solo en el treinta al cuarenta por ciento de los casos. Según los miembros del grupo de expertos ni qSOFA ni SOFA van a aportar un criterio de definición único de la sepsis y es esencial que la no satisfacción de dos o más criterios de esas escalas no genere un aplazamiento de la investigación diagnóstica o el tratamiento de una infección ni un retraso en cualquier otro aspecto de la atención considerado necesario por los médicos. La escala qSOFA se puede implementar rápidamente a la cabecera del paciente sin necesidad de análisis de sangre y los investigadores esperan que facilite la rápida identificación de una infección que plantee una mayor amenaza para la vida. Si no se han llevado a cabo las pruebas de laboratorio apropiadas, esa escala puede apresurar la evaluación mediante pruebas bioquímicas para identificar disfunción de órganos. Esos datos ayudarán sobre todo al manejo del paciente pero también permitirán la obtención posterior de la puntuación SOFA. (21)

Los expertos que formularon las últimas definiciones subrayan que los criterios del SRIS todavía pueden ser útiles para la identificación de la infección. Además, sostienen que aunque los datos de la escala qSOFA son menos sólidos que una puntuación SOFA de dos o más en la unidad de cuidados intensivos, esa escala no requiere pruebas de laboratorio y permite una evaluación rápida y repetida. También sugieren que se utilicen los criterios de la escala qSOFA para ayudar a los clínicos a investigar más rápido en busca de una posible disfunción de órganos, a iniciar o intensificar el tratamiento correcto y a considerar la suspensión de la terapia intensiva o el aumento de la frecuencia de monitoreo. Además, consideran que el hallazgo de criterios qSOFA positivos también debe plantear la posibilidad de una infección en pacientes en los que todavía no se la había sospechado. (21)

Como ya se dijo, las definiciones y los criterios clínicos actualizados deben sustituir a los anteriores. En febrero de 2016 la redefinición de la sepsis aporta perspectivas nuevas en cuanto a la forma en que debe verse esa enfermedad y proporciona nuevos criterios diagnósticos por medio de la escala SOFA y la nueva escala qSOFA (SOFA rápida). (21)

Para finalizar debe mencionarse que los científicos que reformularon la definición de sepsis y otros términos relacionados subrayaron que el proceso de actualización y redefinición no ha terminado y recomendaron que, como se hace con el software y otras actualizaciones de codificación, la nueva definición se designe sepsis 3 y las de 1991 y 2001 sean reconocidas como sepsis 1 y sepsis 2, respectivamente, para hacer hincapié en la necesidad de futuras versiones.

4.3.17. Codificación de la sepsis de acuerdo a CIE 10.

Jaimes et al., evaluaron 49.739 pacientes con diagnóstico de infección (según criterios del Centro de enfermedades infecciosas CDC), admitidos en los servicios de urgencias, unidad de cuidados intensivos y salas de observación de 10 hospitales en las principales ciudades de Colombia y encontraron que la tasa de incidencia de sepsis por 100 admisiones fue de 3,61 y la prevalencia de 18,6% en unidades de cuidado intensivo, con lo cual se identifica como una problemática real de salud. (33)

Según la clasificación de internacional de enfermedades (codificación del CIE 10) existen un total de 25 subclasificaciones relacionadas con mortalidad por sepsis. (33)

A41.9	Sepsis (generalizada) (ver también Septicemia)
J95.0	Sepsis en abertura de traqueostomía
P36.9	Sepsis bacteriana del recién nacido NCOP

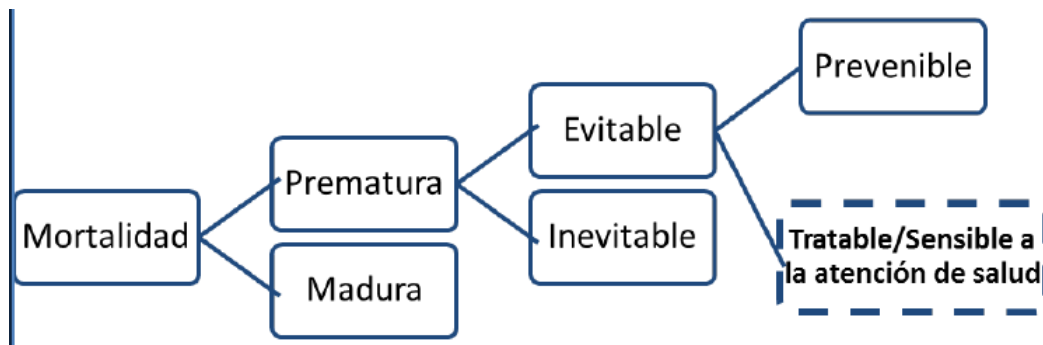
P36.5	Sepsis bacteriana del recién nacido debida a anaerobios
P36.4	Sepsis bacteriana del recién nacido debida a Escherichia coli
P36.3	Sepsis bacteriana del recién nacido debida a estafilococo, Staphylococcus NCOP
P36.2	Sepsis bacteriana del recién nacido debida a Staphylococcus aureus
P36.1	Sepsis bacteriana del recién nacido debida a estreptococo NCOP
P36.0	Sepsis bacteriana del recién nacido debida a estreptococo del grupo B
P36.8	Sepsis bacteriana del recién nacido debida a estreptococo especificada NCOP
K12.2	Sepsis bucal
T80.2	Sepsis consecutiva a infusión, inyección o transfusión terapéutica
T88.0	Sepsis consecutiva a inmunización
	Sepsis debida a dispositivo, implante o injerto (ver Complicación, por sitio y tipo, infección o inflamación)
K04.4	Sepsis dental
	Sepsis en aborto o embarazo ectópico o molar (ver Aborto, complicado)
H44.0	Sepsis intraocular
T81.4	Sepsis localizada, en herida operatoria
K12.2	Sepsis oral
O85	Sepsis pelviana, puerperal, postparto
O85	Sepsis puerperal, postparto (pelviana)
	Sepsis del recién nacido (ver Sepsis, bacteriana del recién nacido)
P38	Sepsis umbilical (recién nacido) (microorganismo no especificado)
A33	Sepsis umbilical portétanos
N39.0	Sepsis urinaria

Fuente: Adaptado de: Diseño y análisis comparativo de un inventario de indicadores de mortalidad evitable adaptado a las condiciones sanitarias de Colombia, Universidad Antioquia; 2009. (35)

4.4. Mortalidad Evitable (ME)

Si bien el concepto básico es que la muerte es un hecho inevitable, varias de las causas que llevan a ella han logrado controlarse y es en este sentido que se comienza a hablar de la posibilidad de evitar las muertes, acuñando el concepto de “Muertes Evitables”, estas muertes se pueden evitar realizando acciones concretas como por ejemplo las inmunizaciones en el caso de las enfermedades inmunoprevenibles donde la mortalidad a causa de una determinada patología puede ser controlada e incluso eliminada si se incluye la vacuna en los programas de inmunización del país. (34)

Figura Nro. 4: La relación entre diferentes conceptos de la mortalidad evitable y prevenible



Fuente: Compendio de Indicadores: Plan Estratégico de la OPS 2014-2019 (34)

La mortalidad evitable se refiere a las muertes prematuras que no hubieran ocurrido, si hubiera habido una atención de salud oportuna y eficaz, incluidas las medidas de prevención (34), se divide en:

La mortalidad posiblemente evitable: son las muertes prematuras que podrían posiblemente haberse evitado por medio de todos los niveles de prevención (primaria, secundaria y terciaria).

La mortalidad por causas prevenibles: se refiere a un subconjunto de la mortalidad evitable que sirve de sustento para los esfuerzos encaminados a reducir el número de casos nuevos (es decir, reducción de la incidencia). Por medio de estos esfuerzos, se pueden evitar las muertes al evitar que se produzcan nuevos casos.

La mortalidad por causas tratables o sensible a la atención de salud: es un subconjunto de la mortalidad evitable que sirve de sustento para los esfuerzos encaminados a reducir el número de personas que mueren una vez que se les declara una enfermedad (es decir, reducción de la tasa de letalidad).

La definición más aceptada de una muerte evitable, está basada en lo propuesto

por Rutstein y sus colaboradores que dice: “una muerte se considera evitable cuando, si todo lo que se tenía que hacer se hubiera hecho, tal defunción se hubiera prevenido o retrasado”, es así que ante esta definición se ha planteado una categorización de las muertes evitables en tres categorías (35):

- a) Análisis de la muerte evitable, a partir de listas de causas evitables definidas por grupos de expertos; este se centra en las defunciones cuya prevención y control se atribuyen a la atención médica
- b) Análisis de la muerte evitable a partir de la efectividad de la tecnología disponible; supone que no todas las muertes evitables lo son en el mismo grado y que es indispensable ajustar los resultados según la efectividad relativa de las intervenciones;
- c) Análisis de la mortalidad evitable a partir del exceso de mortalidad en una población dada con respecto a una población estándar con la menor tasa de mortalidad observada.

Otro elemento de análisis de la mortalidad evitable viene a ser el de las intervenciones, en este se considera ver qué criterios pragmáticos se deben tomar en cuenta para evitar las muertes y las agrupa en cuatro categorías:

- Muertes evitables principalmente por acciones de prevención primaria
- Muertes evitables principalmente por la atención médica
- Muertes evitables principalmente por intervenciones sobre el ambiente
- Muertes evitables por la combinación de acciones del sistema de salud y de otros sectores (35).

Cuadro Nro. 1: Muertes evitables por de muerte por grupos de enfermedades, recogidas en el inventario de indicadores de mortalidad evitable (INIME)

A. Defunciones evitables por vacunación o tratamiento preventivo	Código CIE 10
<p>Todas las zoonosis bacterianas (peste, tularemia, carbunco, brucelosis, muermo, amiloidosis, fiebre por mordedura de rata y otras zoonosis bacterianas); lepra y otras enfermedades por micobacterias; difteria; tos ferina; angina estreptocócica y escarlatina; erisipela; tétanos; poliomiелitis aguda; viruela; sarampión; rubéola; sífilis y otras enfermedades venéreas; fiebre reumática y corea reumática; pericarditis reumática y otras enfermedades reumáticas del corazón</p> <p>Infección meningocócica; fiebre amarilla; rabia; secuelas de la poliomiелitis; hepatitis B; secuelas de la lepra; cardiopatías reumáticas agudas o crónicas</p>	<p>A20–A28; A30– A31; A36; A37; A38; A46; A33– A34; A80; B03; B05; B06; A50– A63; I00; I02; I09</p> <p>A39; A95; A82; B91; B160; B161; B180; B181; B92; I01; I05– I08</p>
B. Defunciones evitables por diagnóstico y tratamiento médico precoz	
<p>Tumores malignos de la mama, el útero y la próstata; diabetes mellitus; enfermedad hipertensiva; bronquitis no especificada como aguda o como crónica; bronquitis crónica; enfisema; asma; obstrucción crónica de las vías respiratorias no clasificadas en otra parte; enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares; enfermedades del esófago distintas a cáncer; úlcera de estómago o del duodeno; gastritis y duodenitis; enfermedades del apéndice; hernias abdominales y obstrucción intestinal; enfermedad diverticular del intestino; trastornos digestivos funcionales no clasificados en otra parte; coledoclitiasis y otros trastornos de la vesícula biliar; peritonitis; absceso hepático y las secuelas de las hepatopatías tóxicas; insuficiencia renal; infecciones renales; hiperplasia de la próstata.</p>	<p>C50; C53–C55; C61; E10–E14; I10–I15; J40; J41– J42; J43; J45; J44; J46; J47; K00– K14; K20–K23; K25– K28; K29–K30; K35–K38; K40– K46; K56; K57; K59; K80–K83; K65; K75–K77; N17–N19; N40</p>
<p>Septicemia; otros trastornos del aparato genital femenino; enfermedad hipertensiva y cerebro vascular; enfermedad isquémica del corazón; valvulopatías; insuficiencia cardíaca congestiva; tromboflebitis; litiasis renal y ureteral; cistitis; enfermedades de los órganos genitales; trastornos de la mama; enfermedad inflamatoria de los órganos pélvicos femeninos</p>	<p>A40–A41; N80– N83; I60–I69; I20– I25; I34; I50; I82; N20; N21; N30; N40–N51; N60– N64; N70–N72</p>
C. Defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental	

Cólera; tifoidea y paratifoidea; salmonelosis; shigelosis; otras intoxicaciones alimentarias bacterianas; amebiasis; infecciones intestinales debidas a otros organismos; otras infecciones intestinales mal definidas; hepatitis vírica; los tifus; las rickettsiosis transmitidas por garrapatas; otras rickettsiosis; tripanosomiasis; leishmaniasis; leptospirosis; efectos tardíos de otras enfermedades infecciosas y parasitarias Otras enfermedades intestinales debidas a giardias y otros protozoos	A00; A01; A02; A03; A05; A06; A08; A09; B15; A75; A77–A78; A79; B56–B57; B55; A27; B94; B92 A07
D. Defunciones evitables por medidas mixtas	
Infecciones de las vías respiratorias (todas las Infecciones respiratorias agudas, neumonías e influenza) Problemas del embarazo, el parto y el puerperio: mola hidatidiforme; otro producto anormal de la concepción; aborto retenido; embarazo ectópico; aborto espontáneo; aborto inducido legalmente; aborto inducido ilegalmente; aborto no especificado; intento fallido de aborto; complicaciones consecutivas al aborto, a la gestación ectópica y al embarazo molar; hemorragia precoz del embarazo; hemorragia anteparto; desprendimiento prematuro de la placenta y placenta previa; hipertensión que complica el embarazo, el parto y el puerperio; hiperemesis del embarazo; otras complicaciones del embarazo no clasificadas en otra parte; enfermedades infecciosas y parasitarias de la madre clasificables en otra parte cuando complican el embarazo, parto o puerperio; otras afecciones maternas concurrentes clasificables en otra parte cuando complican el embarazo, el parto o el puerperio; parto en condiciones normales; parto obstruido;	J00–J06; J10– J18; J20–J22 O01; O02; O05; O00; O03; O04; O05; O06; O07; O08; O20; O43; O44; O45; O46; O10; O11; O13; O14; O15; O16; O21; O98; O99; O80; O64–O66; O72; O85–O92
hemorragia postparto; todas las categorías del grupo de las complicaciones del puerperio (sepsis, hemorragias, embolias y otras) Enfermedades propias de la primera infancia: feto o neonato afectado por enfermedades de la madre no necesariamente relacionadas con el embarazo actual; feto o neonato afectado por complicaciones maternas del embarazo; feto o neonato afectado por complicaciones de la placenta, del cordón umbilical o de las membranas; feto o neonato afectado por otras complicaciones del trabajo y del parto; crecimiento fetal lento y desnutrición fetal; trastornos relacionados con la duración corta de la gestación y con otra forma de peso bajo al nacer; trastornos del feto o neonato relacionados con el embarazo prolongado y el peso elevado al nacer; traumatismos del nacimiento; hipoxia intrauterina y asfisia al nacer; síndrome de dificultad respiratoria; otras afecciones respiratorias del feto y del recién nacido; infecciones propias del período perinatal; hemorragia fetal y neonatal; enfermedad hemolítica del recién nacido debida a isosensibilización; otras formas de ictericia	P00; P01; P02; P03; P05; P07; P08; P10–P15; P20–P21; P22; P23–P28; P35– P39; P50– P56; P55; P57– P59; P70–P74; P60–P61; P75– P78; P80–P83; P90–P96

<p>perinatal; trastornos endocrinos y metabólicos propios del Feto y del recién nacido; trastornos hematológicos del feto y del recién nacido; trastornos perinatales del aparato digestivo; afecciones asociadas con la regulación tegumentaria y de la temperatura del feto y del recién nacido; otras afecciones y las mal definidas que se originan en el período perinatal.</p> <p>Causas externas: todos los traumatismos y envenenamientos; síndrome de dependencia del alcohol; dependencia y abuso de drogas</p> <p>Tuberculosis: tuberculosis primaria, tuberculosis pulmonar, otras tuberculosis del aparato respiratorio, tuberculosis del sistema nervioso central, tuberculosis gastrointestinal, tuberculosis genitourinaria, tuberculosis miliar</p> <p>Tuberculosis de los huesos y las articulaciones; tuberculosis de otros órganos; secuelas de la tuberculosis</p>	<p>V00–Y98; F10; F11–F19</p> <p>A15–A16; A15– A16; A15–A16; A17; A18; A18; A19</p> <p>A18; A18; B90</p>
<p>Problemas carenciales: kwashiorkor; marasmo; otra desnutrición proteico-calórica grave; otras formas de desnutrición proteico-calóricas y las no especificadas; otras anemias por deficiencia; otras anemias y las no especificadas; otras enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos</p>	<p>E40; E41–E42; E43; E44–E46; D51–D53; D461; D463; D731</p>
<p>Anemia por deficiencia de hierro</p>	<p>D50</p>
<p>Problemas hepáticos: cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado</p> <p>Enfermedades relacionadas con el medio ambiente</p> <p>Dengue; paludismo; leishmaniasis; todas las helmintiasis; toxoplasmosis; efectos tardíos del tracoma</p> <p>VIH-sida (desde 1988)</p> <p>Tumores relacionados con el tabaquismo</p> <p>Tumores de laringe; tumores de tráquea; tumores de bronquios y pulmón</p>	<p>K70–K73</p> <p>A90–A91; B50–B54;</p> <p>B55; B65 – B83; B58; B94 B20– B24</p> <p>C32; C33; C34</p>
<p>E. Defunciones difícilmente evitables en la Actualidad</p>	

Tumores malignos (excepto los del grupo B); tumores malignos de la cavidad bucal y de la faringe; tumores malignos de otros órganos digestivos y del peritoneo; tumores malignos de los órganos respiratorios e intratorácicos; tumores malignos de los huesos; del tejido conectivo y de la piel (excepto el de mama); tumores malignos de los órganos genitourinarios (excepto los de útero y próstata); tumores malignos de otros sitios y los no especificados; tumores malignos del tejido linfático y de los órganos hematopoyéticos; enfermedad de Parkinson; esclerosis múltiple; epilepsia; enfermedad arterioesclerótica y degenerativa del corazón y otras enfermedades del corazón; enfermedades cerebro vasculares; aterosclerosis; malformaciones congénitas del sistema nervioso o cardiovascular.	C00–C14; C15– C26; C48–C49; C30–C39; C40– 41; C43–C44; C45–C47; C51– C52; C56–C60; C62–C75; C76– C80; C97; C81– C96; G20; G35; G40; I20–I25; I30–I52; I60–I69; I70; Q00–Q07; Q20– Q28
J. Otras causas Todas las demás enfermedades y códigos no incluidos en los grupos anteriores.	Resto de las categorías

Fuente: Adaptado de: Diseño y análisis comparativo de un inventario de indicadores de mortalidad evitable adaptado a las condiciones sanitarias de Colombia, Universidad Antioquia; 2009. (35)

4.5. Indicadores Básicos de Mortalidad.

Los indicadores básicos de mortalidad que se toman en cuenta para los estudios de mortalidad son:

4.5.1. Tasa Bruta de mortalidad:

La tasa bruta de mortalidad es el cociente que se obtiene de dividir el número de defunciones ocurridas en una población en un año determinado, entre el número medio de personas que la forman para ese mismo año.

$$TBM = \frac{\text{Número de defunciones en un período determinado}}{\text{Población total media en el mismo período}} \times 1000$$

4.5.2. Tasa de mortalidad infantil:

Es la probabilidad que tiene un recién nacido, de morir antes de cumplir un año

de vida. En la práctica se define como el cociente entre las defunciones de menores de un año, ocurridas en un lapso de tiempo, y los nacimientos vivos ocurridos en el mismo tiempo.

$$\text{TMI} = \frac{\text{Defunciones de niños menores de un año en un período determinado.}}{\text{Número de nacimientos vivos en el mismo período.}} \times 1000$$

4.5.3. Tasa de mortalidad por edad:

Es la relación por cociente, entre las defunciones anuales de un determinado grupo de edad y la población del mismo grupo, al 1 de julio del año respectivo.

$$\text{TME} = \frac{\text{Número de defunciones en un grupo de edad en un período determinado.}}{\text{Población total media del mismo grupo de edad en el mismo período.}} \times 100$$

4.5.4. Tasa de mortalidad masculina:

Se refiere al número de defunciones masculinas con respecto al total de la población masculina (por mil) en el año de referencia.

$$\text{TMM} = \frac{\text{Número de defunciones de hombres en un período determinado}}{\text{Población total media de hombres en el mismo período}} \times 1000$$

4.5.5. Tasa de mortalidad femenina:

Se refiere al número de defunciones femeninas con respecto al total de la población femenina (por mil) en el año de referencia.

$$\text{TMF} = \frac{\text{Número de defunciones de mujeres en un período determinado}}{\text{Población total media de mujeres en el mismo período}} \times 1000$$

4.5.6. Razón de mortalidad materna:

Permite medir el riesgo de morir a causa de cualquier trastorno imputable directamente con el embarazo, parto o puerperio y se estima a través del número de nacimientos vivos (por 100 mil) ocurridos en el año de referencia.

$$\text{RMM} = \frac{\text{Defunciones por embarazo, del parto y del puerperio en un período determinado}}{\text{Número de nacimientos vivos en el mismo período}} \times 100.000$$

4.5.7. Tasa de mortalidad masculina:

Se refiere al número de defunciones masculinas con respecto al total de la población masculina (por mil) en el año de referencia.

$$\text{TMM} = \frac{\text{Número de defunciones de hombres en un período determinado}}{\text{Población total media de hombres en el mismo período}} \times 1000$$

4.5.8. Tasa de mortalidad femenina:

Se refiere al número de defunciones femeninas con respecto al total de la población femenina (por mil) en el año de referencia.

$$\text{TMF} = \frac{\text{Número de defunciones de mujeres en un período determinado}}{\text{Población total media de mujeres en el mismo período}} \times 1000$$

4.5.9. Razón de mortalidad materna:

Permite medir el riesgo de morir a causa de cualquier trastorno imputable directamente con el embarazo, parto o puerperio y se estima a través del número de nacimientos vivos (por 100 mil) ocurridos en el año de referencia.

$$\text{RMM} = \frac{\text{Defunciones por embarazo, del parto y del puerperio en un período determinado}}{\text{Número de nacimientos vivos en el mismo período}} \times 100.000$$

4.5.10. Las tasas de mortalidad por causas específicas

Se refiere al número de defunciones debido a una causa específica con respecto al total de la población de un lugar determinado (por mil) a mitad del periodo del año de referencia.

$$\text{TMC} = \frac{\text{N° de defunciones debidas a una causa especifica en un período determinado}}{\text{Población total media en el mismo período}} \times 1.000$$

4.5.11. Construcción de tablas de Mortalidad.

Dependiendo de la disponibilidad de datos se podrá construir la tabla de mortalidad, llamada también tabla de vida, es un instrumento o esquema teórico que permite medir las probabilidades de vida y de muerte de una población en función de la edad (36)

4.6. Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP)

El indicador años potenciales de vida perdidos (APVP) se refiere a “las pérdidas que sufre la sociedad como consecuencia de las muertes de personas jóvenes o de fallecimientos prematuros.

La cifra de los años potenciales de vida perdidos a consecuencia de una causa determinada es la suma, de todas las personas que fallecen por esta causa, de los años que estas habrían vivido si se hubieran cumplido las esperanzas de vida normales que poseían” (19)

El cálculo de años potenciales de vida perdidos (APVP) se realizó de manera diferenciada para el sexo masculino y femenino, Para el caso del sexo masculino

se usó 69 años como la esperanza de vida al nacer y para el sexo femenino 76 años. De acuerdo al INE para el 2017 se ha fijado la esperanza de vida en 72,46 años (con redondeo a 72).

Se trata de un procedimiento para medir el impacto de la mortalidad, en especial para reflejar la mortalidad de los grupos de edad más tempranos, debido a que las tasas de mortalidad están influenciadas por los problemas de salud de la población ubicada en los grupos de edad más avanzados, donde además ocurre la mayoría de los decesos.

El número de años potenciales de vida perdidos (APVP) se obtiene sumando los productos del número de muertes de cada edad por la diferencia entre esta edad y una edad límite, en este caso la esperanza de vida al nacer. La fórmula es la siguiente:

$$AVPP = \sum_{i=1}^L [(L - i) \times d_i]$$

Donde:

I: edad límite inferior establecida

L: la edad límite superior establecida

i: la edad de la muerte

d_i: el número de defunciones a la edad i

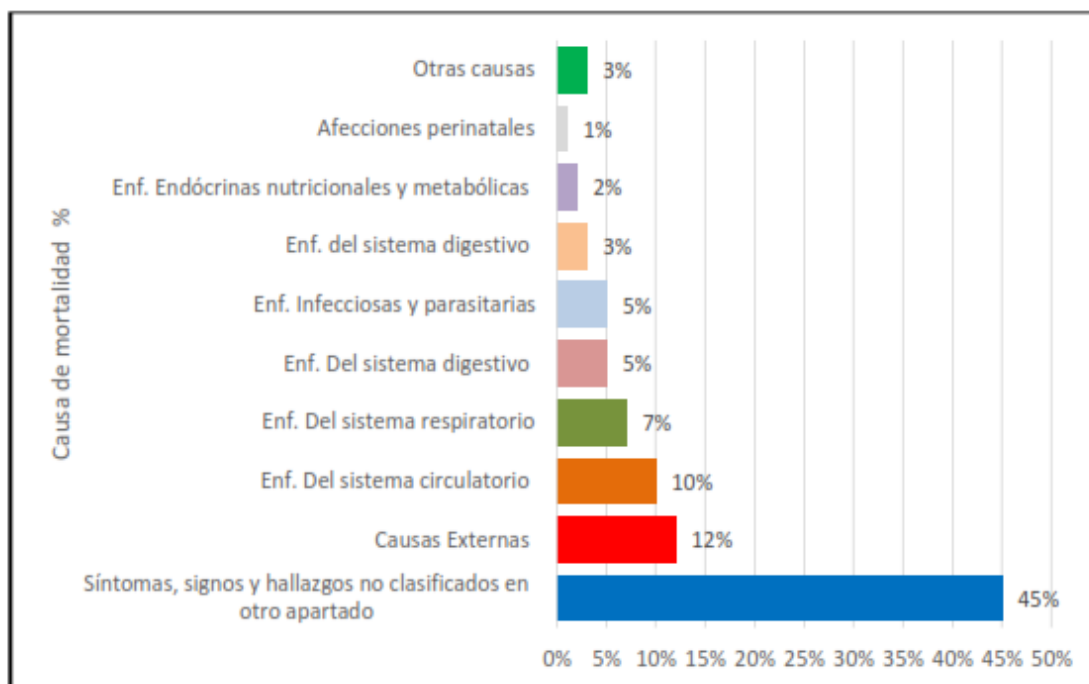
El resultado que se obtiene de la fórmula anterior va a estar en función de los años de vida perdidos de los sujetos, por lo tanto, necesita el número de las defunciones por alguna causa de mortalidad anual y la edad simple del sujeto cuando falleció. Lo que está aplicando el APVP es que para cada sujeto de

estudio a la edad superior le resta la edad en que falleció para identificar cuantos años perdió, luego a este número se le multiplica el número de defunciones de las personas con la misma edad inferior, para al final sumar todos los años de vida perdidos de los sujetos para tener una noción anual de los años perdidos por alguna causa de mortalidad.

4.7. La mortalidad en Bolivia

No existen datos oficiales, ni estudios de mortalidad general realizados en el país en la última década, de acuerdo al estudio de OMS de 2003, se encontró en una muestra de defunciones que: 45% correspondían a muertes por signos y síntomas no clasificados en otras categorías, 12% a causas externas y 10% a enfermedades del sistema circulatorio (Figura 4).

Figura Nro. 5 : Mortalidad proporcional (% defunciones totales, todas las edades, ambos sexos), Bolivia 2003; Adaptado de Salud en las Américas+; OPS 2017.

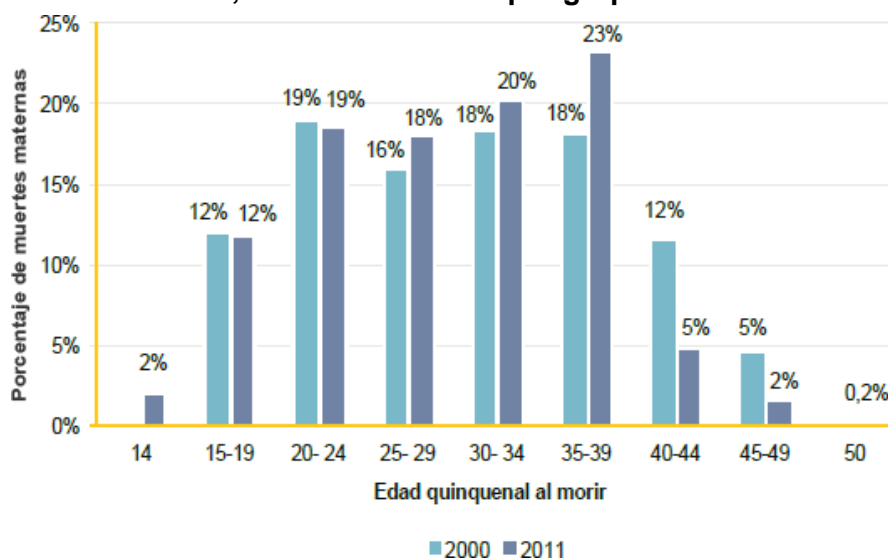


Fuente: Salud en las Américas (+)²; OPS; 2017 (37).

Si bien no se cuenta con información desagregada por los tipos y causas de mortalidad, se cuenta con algunos indicadores básicos que son de interés para el país y sobre los cuales se tienen compromisos internacionales. En este sentido los datos actuales respecto a mortalidad con los que se cuenta son:

- La razón de mortalidad materna para 2011, fue determinada en 160 muertes por 100.000 nacidos vivos, más de la mitad de ellas causadas por hemorragias (38).
- La tasa de mortalidad infantil reportada para el 2016 fue de 44 por 1.000 nacidos vivos (39).
- La tasa bruta de mortalidad para el 2012, fue de 6,86 por mil habitantes (12).
- Las muertes ocurridas en el 2012 se debieron: (12).
 - o 28% de los casos a afecciones maternas, infantiles y nutricionales;
 - o 24%, enfermedades cardiovasculares;
 - o 18%, otras enfermedades crónicas no transmisibles;
 - o 13%, traumatismos;
 - o 10%, cáncer; 4%, diabetes;
 - o y 3%, enfermedades respiratorias crónicas.

Figura Nro. 6 : Bolivia; Muertes maternas por grupos de edad al morir, 2011



Fuente: Estudio Nacional de Mortalidad Materna 2011

4.8. Datos demográficos del país

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, para junio de 2017, la población en el país llegó aproximadamente a 11.146.000 habitantes. Las proyecciones de población son elaboradas con base a información sobre los componentes demográficos como fecundidad, mortalidad y migración (40). Y existe un total de 798968 habitantes como proyección para el municipio de La Paz para la gestión 2017. (11)

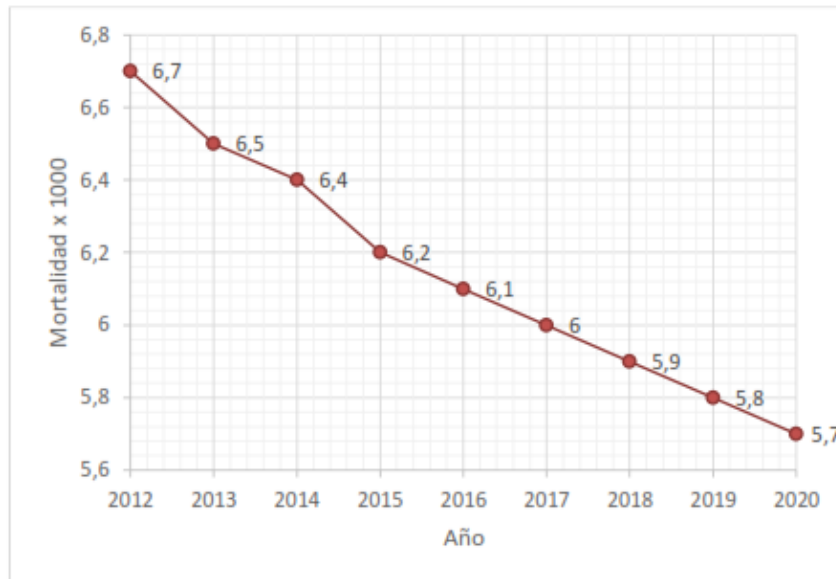
Cuadro Nro. 2.: Proyección de la población del Municipio de La Paz para la gestión 2017

EDAD EN QUINQUENIOS	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
< 1 año	7899	7723	15622
1 – 4	31522	30753	62276
5 – 9	39877	39278	79155
10 – 14	40828	40083	80911
15 -19	38892	37800	76693
20 – 24	35598	33700	69298
25 – 29	32320	29888	62208
30 – 34	30903	28473	59377
35 – 39	28562	26157	54719
40 – 44	25006	22662	47668
45 – 49	21699	19592	41291
50 – 54	18362	16631	34993
55 – 59	15451	14114	29565
60 – 64	12860	11756	24616
65 – 68	8543	7783	16326
69 – 71	7238	6539	13778
72 a mas	17108	13367	30475
Total	412668	386300	798968

Fuente: Gobierno Autónomo Departamental de La Paz: Online].2019

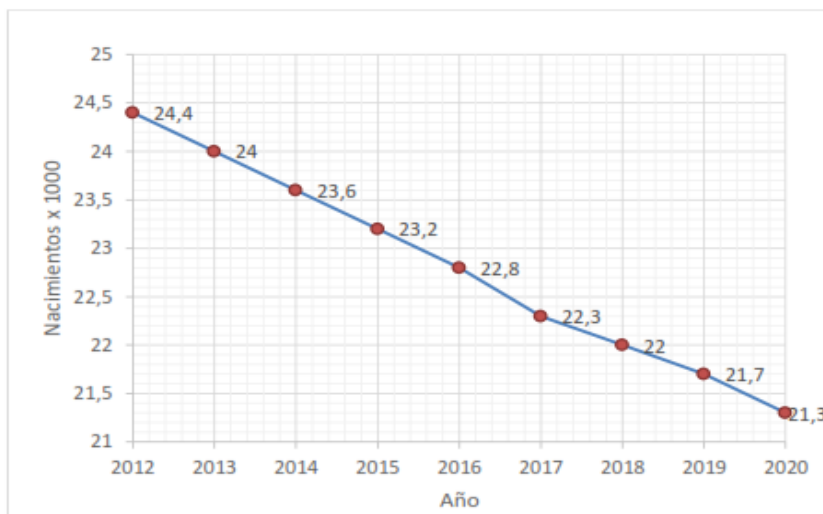
<http://lapaz.gob.bo/> (11)

Figura Nro. 7.: Bolivia: Tasa bruta de mortalidad x 1000, 2012 – 2020, Proyecciones INE



Fuente: Proyecciones Instituto Nacional de Estadística 2017

Figura Nro. 8.: Bolivia: Tasa bruta de natalidad x 1000, 2012 – 2020, Proyecciones INE



Fuente: Proyecciones Instituto Nacional de Estadística 2017

Para el año 2017 se proyectaron alrededor de 249.000 nacimientos, una tasa global de fecundidad 2,8 hijos por mujer en edad fértil; y 66.000 defunciones. Ambos indicadores (tasa bruta de natalidad y tasa bruta de mortalidad) tienden a disminuir para los próximos años (40).

La Población en Bolivia según el Censo de 2012 fue de 10.059.856 habitantes (5.040.409 mujeres, 5.019.447 hombres) (41); las estimaciones del INE para el 2017 son de más de 11 millones de habitantes.

Bolivia se encuentra en una etapa de bono demográfico, que se refiere a una mayor cantidad de la población que se encuentra en la edad productiva en comparación con una menor cantidad de la población en las edades dependientes (de 0 a 14 años y 60 años y más), este periodo podría extenderse hasta el año 2045. En este sentido para aprovechar este bono se debe invertir en mejorar las condiciones sociales y económicas de adolescentes y jóvenes, de modo que su aporte productivo se fortalezca. Ello requiere de la formulación y aplicación de políticas públicas, basadas en información precisa sobre este segmento poblacional (41).

Cuando se analiza la estructura de la población por grupos de edad y sexo, se puede constatar con mayor claridad el proceso de transición demográfica en Bolivia. Entre los Censos de 1992 y 2012, la participación de personas menores de 14 años se ha ido reduciendo constantemente, tanto entre hombres como entre mujeres.

En cambio, a partir de los 15 años, y con mayor claridad, a partir de los 20 años, la participación en la estructura de la población se ha incrementado. Es decir que la población en Bolivia adquiere una estructura de edad con mayor peso en personas jóvenes y adultas (41).

5. Planteamiento del problema

La sepsis como se menciona es la principal causa de mortalidad en unidades de cuidados intensivos en el mundo. Con una letalidad de 30 a 50 % cuando el paciente entra en choque séptico. Siendo esta entidad una patología frecuente en países con altos índices de pobreza y bajos niveles de acceso a la salud, se torna en un problema en salud pública.

Siendo una patología tan importante en su prevención, ya que por los avances científicos en medicina su manejo cuenta con protocolos ya establecidos donde la probabilidad de sobrevivencias son altas no se conocen datos poblacionales con fuentes de registro departamentales o nacionales en relación con este tipo de eventos

Es por tanto que el estudio busca establecer la mortalidad registrada como sepsis o la relacionada con infecciones complicadas en el año 2017 en el Municipio de La Paz y de esta manera aproximarse por vez primera a la magnitud de este síndrome en la experiencia de mortalidad de la población.

6. Pregunta de investigación

¿Cuál es el Perfil de Mortalidad por sepsis e Infecciones complicadas en la Población del Municipio de La Paz, de Enero a Diciembre de la Gestión 2017?

7. Ámbito de la investigación

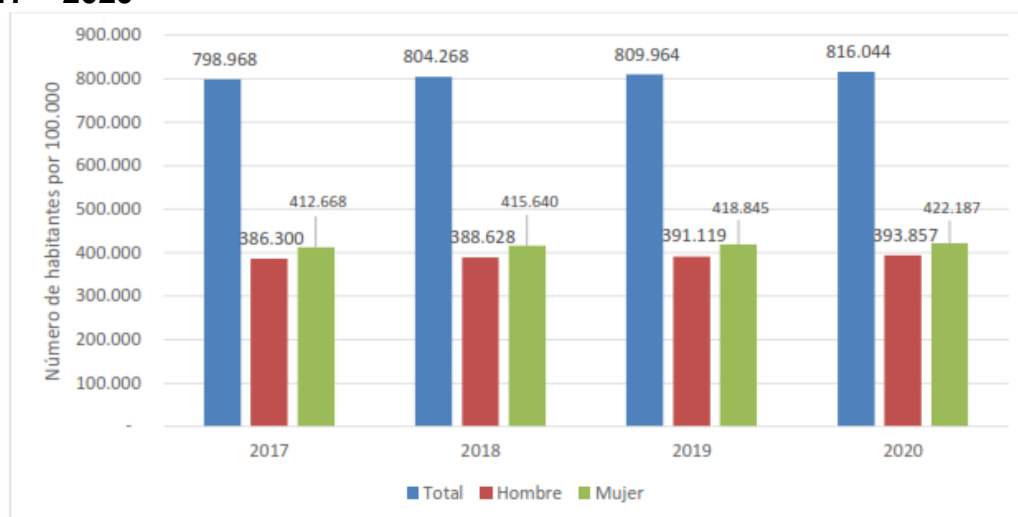
7.1. El Municipio de La Paz

En la Provincia Pedro Domingo Murillo, con una superficie de 4.705 km² se encuentra el Municipio de La Paz. Administrativamente la Provincia tiene 5 secciones o municipios Sección Capital (La Paz), Primera Sección (Palca), Segunda Sección (Mecapaca), Tercera Sección (Achocalla) y Cuarta Sección (El Alto) (42).

El Municipio de La Paz tiene una superficie total de 201.190,66 hectáreas. El área urbana del municipio, Sede del Gobierno Nacional, tiene una extensión territorial total de 18.009,82 hectáreas y su población se constituye en el asentamiento humano más importante de la región altiplánica del país. La población del municipio es mayoritariamente urbana, aunque dentro de su jurisdicción también existen ámbitos rurales (42).

De acuerdo a proyecciones del INE para el 2017, en base al Censo Nacional de Población y Vivienda del 2012, el municipio de La Paz contaba con 798.698 habitantes, 386.300 hombres 412.668 mujeres (siguiente Figura) (40)

Figura Nro. 9: Municipio de La Paz; proyecciones de población por sexo, 2017 – 2020



Fuente: Instituto Nacional de Estadística - Revisión 2014

El Municipio de La Paz se encuentra dividido en nueve macrodistritos (siete en el área urbana y dos en el área rural) y en 23 distritos. La Mayoría de los macrodistritos están subdivididos en distritos, de manera de generar divisiones más operativas para el trabajo en el municipio (42)

La ciudad de La Paz cuenta con 1 cementerio público, 6 en proceso de regularización, 4 privados, y aproximadamente 20 clandestinos o irregulares, los ultimo están siendo controlados por el municipio y algunos han dejado de funcionar.

Para mejorar el registro y gestión de los cementerios el municipio ha planteado en su plan de desarrollo la creación de: La Red de Cementerios Públicos: esto para dar respuesta a la saturación del Cementerio General de La Paz y la proliferación de cementerios clandestinos en el territorio de la ciudad central del sistema metropolitano exige un ordenamiento técnico-normativo para generar una red de estos equipamientos (42).

El Municipio ha elaborado este proyecto para el cuidado de la seguridad, el patrimonio y el medio ambiente. Dentro del Cementerio general existe un registro de todas las personas que son inhumadas en este cementerio, así como un respaldo electrónico de toda esta documentación.

No existe un registro único sobre los decesos, ni la cantidad de entierros que se realizan en esta ciudad, por la cantidad de cementerios comunitarios y clandestinos, así mismo existen muchas familias que al ser migrantes prefieren enterrar a sus familiares en sus comunidades y en sus municipios (43).

8. Objetivos

8.1. Objetivo general

Describir el Perfil Mortalidad por sepsis e Infecciones complicadas en la Población del Municipio de La Paz, de enero a diciembre de la Gestión 2017.

8.2. Específicos

- Identificar los casos de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas en la base de datos de defunciones del Municipio de La Paz 2017, según el grupo etareo, sexo y lugar de fallecimiento.
- Calcular las tasas de mortalidad específica de los casos de mortalidad por sepsis e Infecciones complicadas
- Determinar los APVP (Años potenciales de vida perdidos) y los IAPVP (el Índice de Años potenciales de vida perdidos) en los casos de muerte por sepsis e Infecciones complicadas.

9. Diseño de la Investigación – Métodos y Materiales

9.1. Metodología

Se realizó un estudio cuantitativo y descriptivo, de las defunciones producidas por sepsis e infecciones complicadas en la gestión 2017 en el Municipio de La Paz en información de los Certificados Médicos Únicos de Defunción.

9.2. Población

Población de estudio, según la base de datos de mortalidad 2017 en general que incluyen los fallecimientos ocurridos en el Municipio de La Paz y en otros lugares se registró un total de 5741 casos, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2017. De los cuales 4509 corresponden al Municipio de La Paz.

Se tomaron todas las defunciones registradas en la gestión 2017 que fueron inhumadas en los cementerios General, el Cementerio Jardín, Cementerio la Llamita y Cementerio Kantutani. Se contaron 4509 registros de casos de muerte en el Municipio de La Paz, de los cuales 520 fueron por causa de sepsis e infecciones complicadas con la siguiente distribución.

9.3. Criterios de inclusión y exclusión

Los datos que se tomaron para el estudio son los diagnósticos de causa directa de muerte y se definió si éstas pertenecían o no a un proceso séptico; Los criterios de inclusión, son todos los fallecimientos por causa de Sepsis e Infecciones complicadas, que han sido inhumados (enterrados), cuentan con el CEMED en los cementerios que han sido considerados para el estudio. Se incluyeron todos los casos de fallecimientos ocurridos dentro del Municipio de La Paz, se incluyeron a todos los casos según sexo y edad. Se incluyeron en el estudio los casos que contaban con la codificación CIE 10 Sub Clasificación. Presentadas en la siguiente tabla.

Cuadro Nro. 3.: Códigos de Búsqueda de los diagnósticos relacionados con Sepsis.

CAPITULO	CODIGO
Ciertas enfermedades infecciosas o parasitarias	A00 a B99
Enfermedades del sistema nervioso	G00 a G03
Enfermedades del sistema respiratorio	J00 a J22, J85 y J86
Enfermedades del sistema digestivo	k35 a k37, k382, k383, k610, k65, k67, k750, k81y k830
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	L00 a L04 y L88
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo	M00, M010, M013, M018 y M86
Enfermedades del aparato genitourinario	N10 a N12, N151, N300, N340, N390, N70, N730, N732, N733, N735, N738, N739, N74
Embarazo, parto y puerperio	O080, 023, 085, 086, 091, 098.2, 0411
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	P360 a P365, P368 y P369

Fuente: Diagnósticos de la décima versión de la clasificación internacional de enfermedades, en las variables causa básica, causa directa y causas antecedentes Rodríguez F, Barrera L, Rosa G. The epidemiology of sepsis in Colombia: A prospective multicenter cohort study in ten university hospitals. Crit Care Med. 2011;39(7):1675-1680. (1)

Los criterios de exclusión; son aquellos casos de defunción que tienen como lugar de ocurrencia del fallecimiento fuera del municipio de La Paz. Aquellos que presentaron un CEMED de mala calidad imposible de codificar o recodificar.

En el caso de la ciudad de La Paz se recolectó la información del Cementerio General, el Cementerio Jardín, Cementerio la Llamita y Cementerio Kantutani, los cuales luego de realizar la solicitud escrita facilitaron la información con el compromiso de que la misma sea utilizada solamente con fines académicos.

El análisis es por el lugar de ocurrencia, es decir las muertes producidas en las ciudades de La Paz, de residentes, de habitantes, que trabajaban y/o

demandaron atención médica en la ciudad capital, y de personas en tránsito. No incluye, por tanto, las defunciones de residentes de las ciudades de La Paz que fallecieron fuera de la urbe.

9.4. Unidad de Análisis

Certificados Médicos de defunción (CEMED), Certificado de defunción perinatal y el Certificado de Defunción del Ministerio Público

9.5. Fuente de Datos

El lugar de obtención de los datos fueron los Cementerios Municipales públicos y privados de las ciudades de La Paz.

El instrumento utilizado para el estudio fue el Certificados Médicos de defunción (CEMED), Certificado de defunción perinatal y el Certificado de Defunción del Ministerio Público (certificado forense)

9.6. Recolección de la información

Visto como proceso aplicamos una búsqueda intencionada a partir de la identificación del total de certificados de defunción y los expedientes de inhumación en cementerios públicos oficiales, privados que tengan en sus registros el certificado único de defunción. (CEMED)

Recolección de certificados de defunción, de cualquier origen y formatos (certificado único, certificado del IDIF y perinatal) donde se procedió a la recolección en los cementerios más importantes del municipio de La Paz. Con la obtención de una copia fotostática del certificado único de defunción por un equipo de médicos recopiladores de datos. Los cementerios del Municipio de La Paz donde se recolectó la información fueron el Cementerio General y el Cementerio Jardín, los cuales luego de realizar la solicitud escrita facilitaron la información con el compromiso de que la misma sea utilizada solamente con fines académicos. donde se obtuvo la documentación respectiva y certificados médicos de defunción contenidos en los expedientes de inhumación, o los libros

de inhumación. Los datos de cada caso son transcritos en computadora, y/o fotografiados los certificados para posterior impresión.

Se realizó la solicitud a otros cementerios y se buscó información, en otras unidades asistenciales y cementerios no oficiales visitados de los cuales no se obtuvo la autorización para la recolección de la información.

9.7. Variables

N°	VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD O CATEGORÍA	ESCALA
1	Edad	Fecha de nacimiento y defunción	Años	Razón
2	Sexo	Registro en el certificado de Defunción	Femenino Masculino	Nominal
3	Lugar de fallecimiento	Registro en el certificado médico de defunción	Establecimiento de salud Domicilio Vía pública Trabajo Otros No puede determinarse	Nominal
4	Clasificación general del CIE- 10,	Registro en el certificado médico de defunción	Ciertas enfermedades infecciosas o parasitarias A00 a B99 Enfermedades del sistema nervioso G00 a G03 Enfermedades del sistema respiratorio J00 a J22, J85 y J86 Enfermedades del sistema digestivo k35 a k37, k382, k383, k610, k65, k67, k750, k81 y k830 Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo L00 a L04 y L88 Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo M00, M010, M013, M018 y M86. Enfermedades del aparato genitourinario N10 a N12, N151, N300, N340, N390, N70, N730, N733, N735, N738, N739, N74 Embarazo, parto y puerperio O080, O23, O85, O86, O91, O98.2, O411 Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal P360 a P365, P368 y P369	Nominal
5	Diagnóstico de causa básica	Registro en el certificado médico de defunción	Diagnostico registrado en causa básica en el CEMED	Nominal
6	Años potenciales de vida perdidos (APVP)	Calculo de años de vida potencialmente perdidos	N° de años perdidos por las muertes producidas en determinado grupo de edad	Razón
7	Índice de años potenciales de vida perdidos (IAPVP)	Calculo de años perdidos por 10.000 habitantes	N° de años potenciales de vida perdidos en un grupo determinado de edad por 10.000 personas del grupo de edad determinado	Índice

9.8. Plan de análisis

Inicialmente se Codificaron o recodificaron al 100% de certificados Médicos de defunción, en base a la CIE-10. En este proceso se entregaron las copias de los certificados de defunción a un equipo de expertos codificadores y recodificadores quienes basados en la normativa del CIE 10 establecieron los códigos en base a los diagnóstico de los certificados de defunción.

Para el análisis estadístico se vaciaron los datos en SPSS (v.18.0). En este proceso se entregaron los certificados de defunción codificados y recodificados a un equipo de estadísticos calificados quienes de forma prolija vaciaron los datos en una base en el programa SPSS.

9.9. Análisis de estadístico.

Una vez realizado el procedimiento de la información se realizaron, mediciones y análisis estadístico:

- Análisis descriptivo de variables cuantitativas y cualitativas.
- Calculo de tasas específicas de mortalidad específica.
- Calculo de años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) y el Índice de Años de Vida Perdidos (IAPVP).

10. Aspectos éticos.

En todos los casos se guarda la confidencialidad sobre la identidad de las personas que formaron parte de la investigación.

Se solicitó consentimiento de las autoridades correspondientes para el acceso a las actas de defunción, libros de registro y los certificados Médicos de defunción.

La base de datos es y será de uso exclusivo durante el proceso de investigación, sin posibilidad realizar otro tipo de acciones o fines, lo cual fue indicado en las cartas de solicitud a los cementerios.

11. Resultados.

11.1. Cuantitativos

Para la obtención de los resultados del estudio, se realizó una descripción y análisis del total de los casos registrados como Mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas de enero a diciembre de la gestión 2017 registrados en los cementerios tomados en cuenta para el estudio.

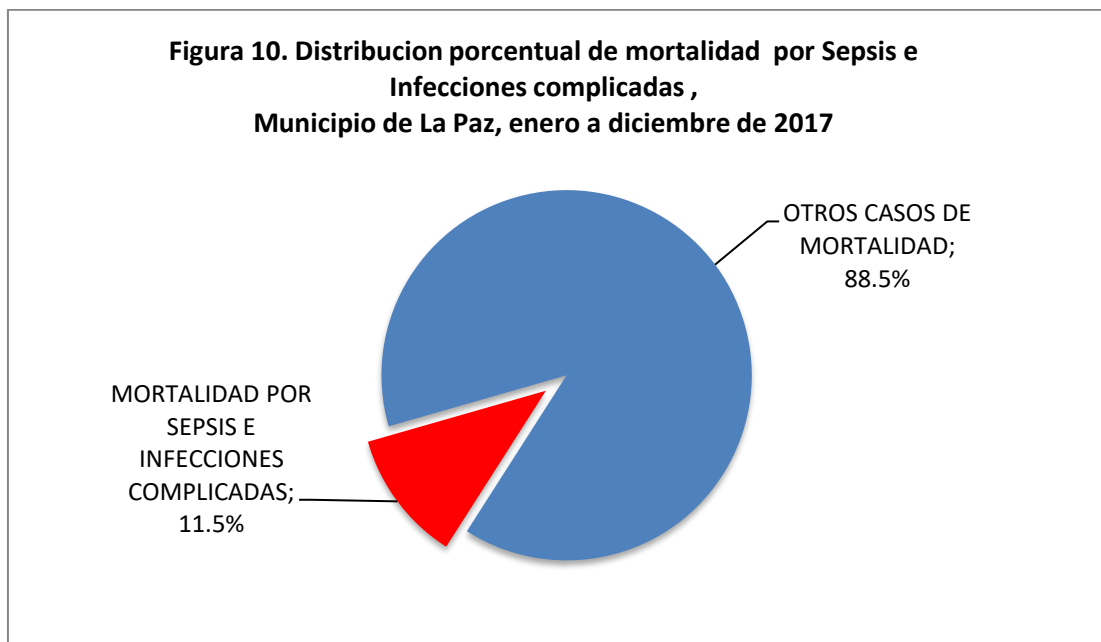
En la gestión 2017 se encontraron un total de 520 casos de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas tomados de la base de datos de los CEMED.

Se realizó una descripción y análisis de los datos de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas, realizando la descripción y el análisis de las características de mortalidad de acuerdo a las siguientes variables: edad, sexo, por grupo de diagnósticos relacionados con Sepsis e Infecciones complicadas y lugar de ocurrencia del fallecimiento.

Se elaboraron tablas de mortalidad específica de Sepsis e Infecciones complicadas, con el cálculo de las tasas de mortalidad específica y el cálculo de los Años Potenciales de Vida Perdidos.

De acuerdo a los datos obtenidos en el estudio de mortalidad de la gestión 2017, se identificaron un total de 4509 fallecimientos en el Municipio de La Paz de los cuales 520 corresponde a la mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas, que representa el 11.5 % del total de los casos.

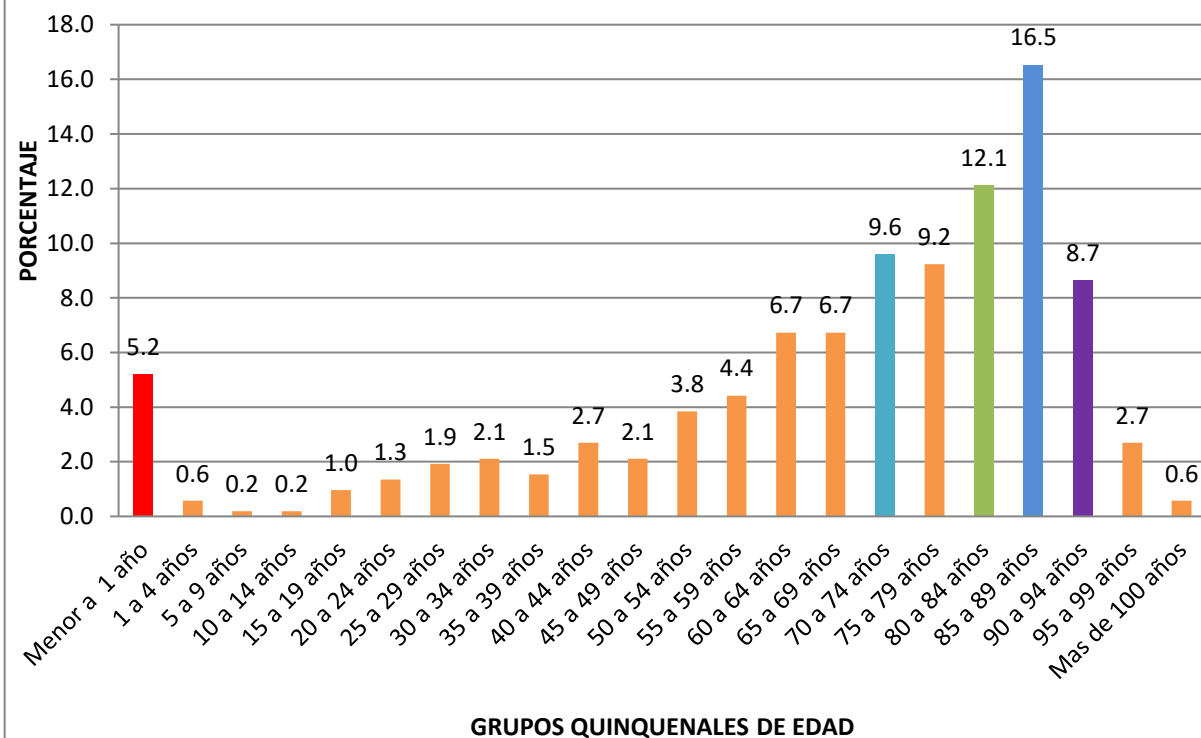
Figura 10. Distribucion porcentual de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas , Municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017



Fuente: Datos de los certificados de defunción de los Cementerios del Municipio de La Paz General, de la Gestión 2017.

De acuerdo a los datos obtenidos, de los 520 casos, según los grupos quinquenales de edad se muestra que el grupo de edad de 85 a 89 años presenta el mayor número de casos con un 16.5 % en segundo grupo de edad con más frecuencia es de 80 a 84 con 12.1%, el tercer grupo más frecuente es 70 a 74 años con un porcentaje de 9.6% y el grupo que presenta menor número de casos es el de 10 a 14 años con 0.2 %. Es decir que a mayor edad mayor número de casos de defunción por Sepsis e Infecciones complicadas. Algo que llama la atención es que en el grupo de edad de menores de 1 año existe un 5.2 % que es un porcentaje alto, indicando así que en los dos extremos de la vida existe mayor número de muertes por sepsis e Infecciones complicadas. (Figura Nro. 11)

Figura Nro. 11: Distribucion porcentual de la mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas según grupos quinquenales de edad, Municipio de La Paz, enero a diciembre 2017

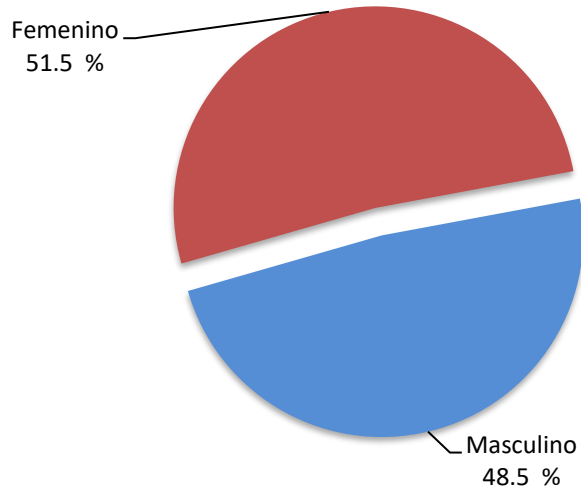


Fuente: Datos de los certificados de defunción de los Cementerios del Municipio de La Paz General, de la Gestión 2017.

11.2. Cualitativos.

La distribución según el sexo, muestra que son más frecuentes las muertes por Sepsis e Infecciones complicadas en mujeres con un 51.5 %, que en varones con un 48.5 %. La OPS indica que en la mayoría de los países de la región, es observable una sobre mortalidad masculina en todos los grupos de edad. Pero la relativa diferencia entre el sexo femenino y el sexo masculino se deba a la alta exposición de las mujeres a causas infecciosas. (Figura Nro. 12)

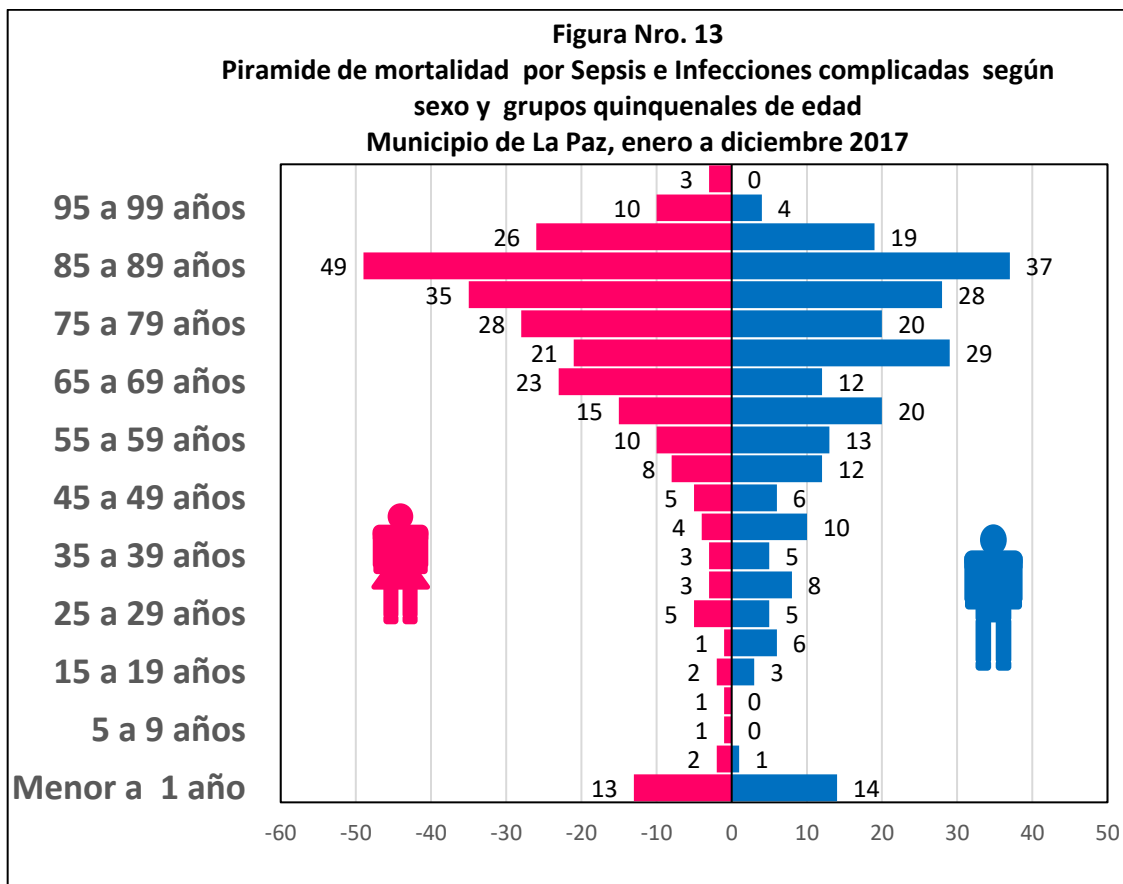
Figura 12. Distribucion porcentual de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas según el sexo , Municipio de La Paz, enero a diciembre de 2017



Fuente: Datos de los certificados de defunción de los Cementerios del Municipio de La Paz General, de la Gestión 2017.

La estructura piramidal de mortalidad presenta una forma triangular invertida con un ensanchamiento a partir del grupo de edad mayor a 60 años y en base con un ensanchamiento en los menores de 1 año de similar proporción en ambos sexos. A partir del grupo quinquenal de 25 a 29 años se observa una tendencia al aumento de las defunciones por quinquenios, hasta el grupo de 85 a 89 años, con una ligera mayoría en el sexo femenino. (Figura 13)

Además, se evidencia que en el grupo de menores de 1 año se encuentra picos similares en ambos sexos, 13 casos para el sexo femenino y 14 para el masculino.

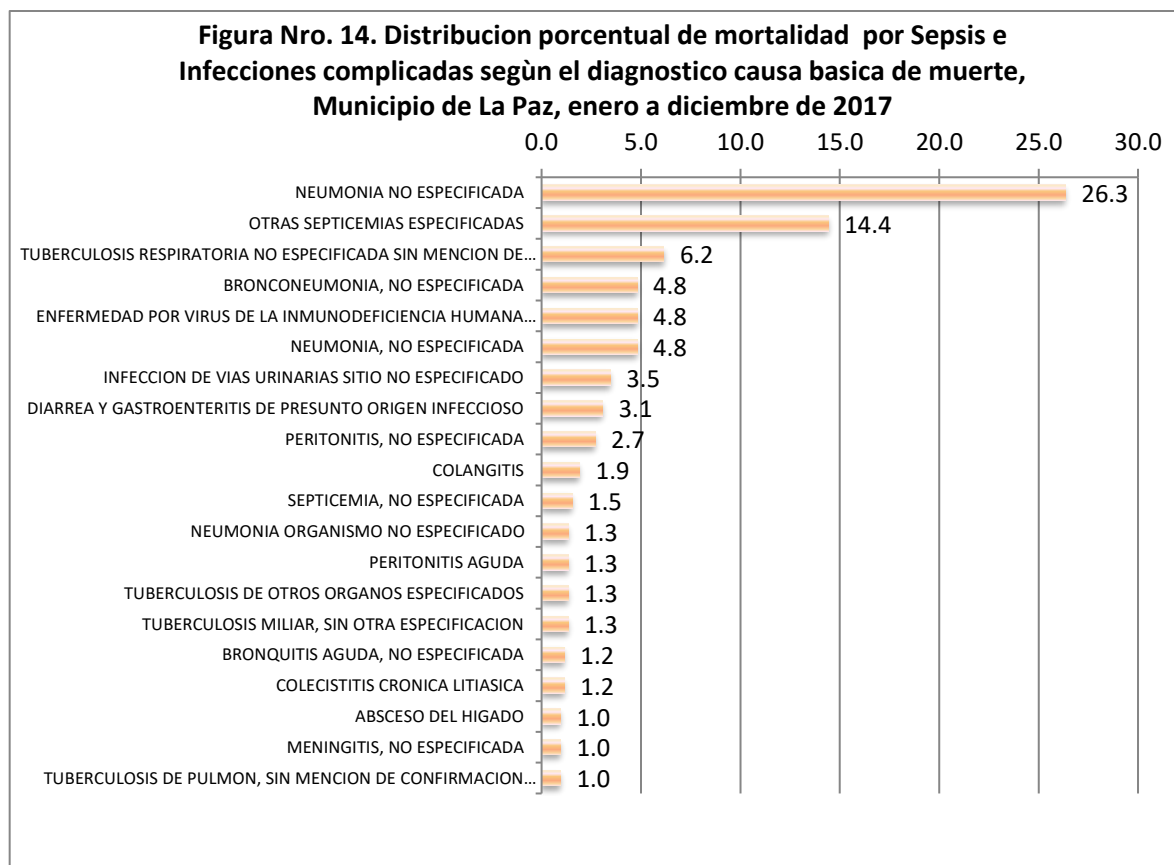


Fuente: Datos de los certificados de defunción de los Cementerios del Municipio de La Paz General, de la Gestión 2017.

Se ha realizado la distribución de casos según los diagnósticos de la causa básica de muerte, tomando en cuenta la subclasificación del código CIE 10 de los diagnósticos relacionados con sepsis. (33) Donde se seleccionaron los 20 diagnósticos de mayor presencia, de los cuales el diagnóstico más frecuente es la neumonía no especificada, con el 26.3 %, seguido de otras septicemias específicas con 14.4 % y en tercer lugar las tuberculosis respiratorias con 6.2 %.

Como se muestra en el gráfico, unos de los diagnósticos más frecuentes pertenecen a las patologías del sistema respiratorio que en su mayoría son

causadas por las infecciones de origen bacteriano. (31)

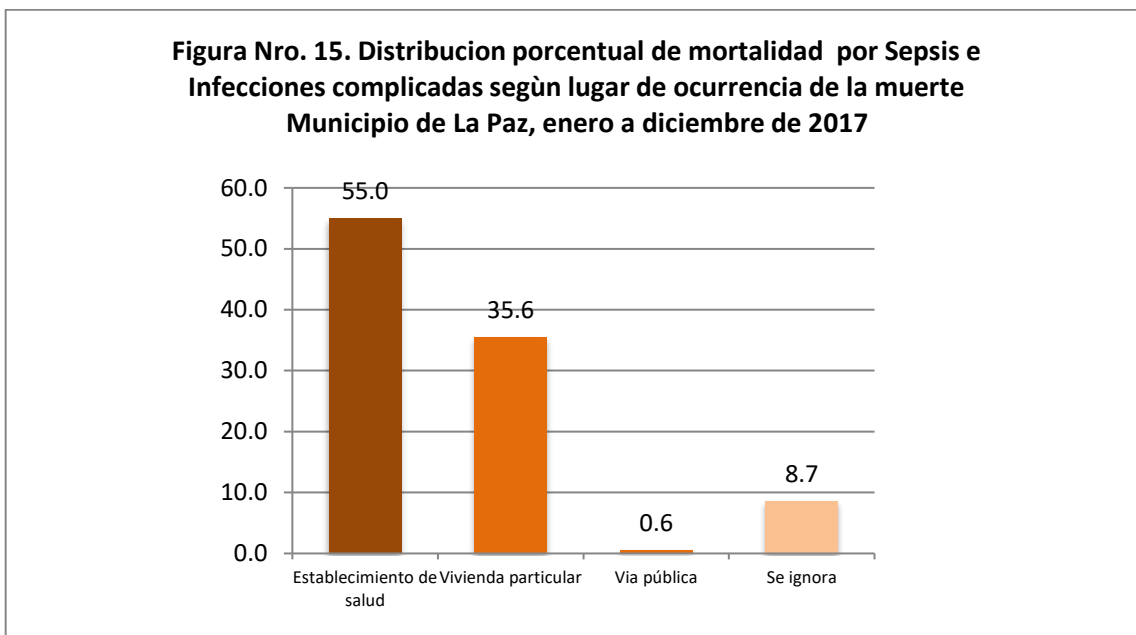


Fuente: Datos de los certificados de defunción de los Cementerios del Municipio de La Paz General, de la Gestión 2017.

De acuerdo a los resultados por el lugar de ocurrencia de la muerte por Sepsis e Infecciones complicadas se cuenta con 4 variables, establecimiento de salud, vivienda particular, vía pública y Lugar ignorado. Esta última variable no se encuentra en las categorías de los certificados de defunción (CEMED) pero si está dentro de los certificados de defunción del Instituto de Investigación Forense, siendo que se tomó como unidad de análisis los 3 instrumentos que son el CEMED, el Certificado de defunción perinatal y el Certificado de Defunción del Ministerio Público (certificado forense), se incluyó en este acápite por la frecuencia que presenta.

En este sentido la mayor parte de los casos se presentaron en Establecimiento de salud 55 %, seguidos por los fallecimientos que se presentaron en viviendas particulares 35,6 %, y en tercera instancia está el lugar ignorado con 8,7 %, este último no da referencia del lugar donde se produjo la muerte. En cuarto lugar se encuentran en Vía Publica con 0,6 %.

Es importante determinar que las muertes ocurridas en mayor porcentaje fueron en EESS, sin dejar de lado el dato que el 35,6 % fallecieron en vivienda particular donde no se tiene las condiciones necesarias para la contención de enfermedades Infecciosas complicadas que llegaron a la Sepsis. (31) (Figura Nro. 15).



Fuente: Datos de los certificados de defunción de los Cementerios del Municipio de La Paz General, de la Gestión 2017.

A partir de la fórmula de Tasa de mortalidad por causas específicas TMC:

$$TMC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de defunciones debidas a una causa especifica en un período determinado}}{\text{Población total media en el mismo período}} \times 100.000$$

Se realizó el cálculo de las tasas específicas de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas en todos los casos, para lo cual se realizó el cálculo anual de datos, se realizó el cálculo de acuerdo a la fórmula, las mismas fueron calculadas con una relación por 100.000 habitantes en base a las proyecciones de población del INE del 2017 para el Municipio de La Paz.

La tasa específica de mortalidad por Sepsis e Infecciones Complicadas es de 65.08 x 100.000, vale decir que de cada 100.000 personas en el Municipio de La Paz en el 2017, 65 personas fallecieron por Sepsis e Infecciones complicadas. Teniendo en cuenta que la población proyectada para el 2017 por el INE en el Municipio de La Paz 798.968 habitantes (11) indicar que los datos obtenidos son aproximaciones, ya que no se cuenta con un consolidado real de los casos de mortalidad por Sepsis e Infecciones complicadas por la falta de organización difusión de los registros de mortalidad en nuestro país.

En la información obtenida, llama la atención que a partir del grupo de edad de 60 años existe un incremento gradual en las tasas de mortalidad específicas.

Y que en el grupo de edad de menores de 1 años se tiene un incremento de la tasa que luego disminuye drásticamente de 172.84 a 3.21 en el grupo de edad de 1 a 4 años y así se mantiene con un incremento paulatino. (Figura Nro. 5).

Los años potenciales de vida perdidos señalan la pérdida de muertes prematuras, con menos años de vida que se esperaba vivir, son población joven que con acciones preventivas se podrá controlar en un futuro. El cálculo de años de vida perdidos (APVP) se trabajó en base a la esperanza de vida al nacer 2017, en el departamento de La Paz es de 72,4 años, en promedio. Por género, para mujeres llega a 75,9 años y para hombres, a 69,1 años. Fuente por el Instituto Nacional de Estadística. (40)

Las muertes por Sepsis e Infecciones complicadas en la población en general

del Municipio de La Paz, representan un número significativo de años de vida potencial perdidos, considerando que la esperanza de vida para el año de estudio fue de 72 años, son estas las muertes prematuras de la población que mientras más jóvenes mueren, más años potenciales de vida pierden, por sepsis e infecciones complicadas.

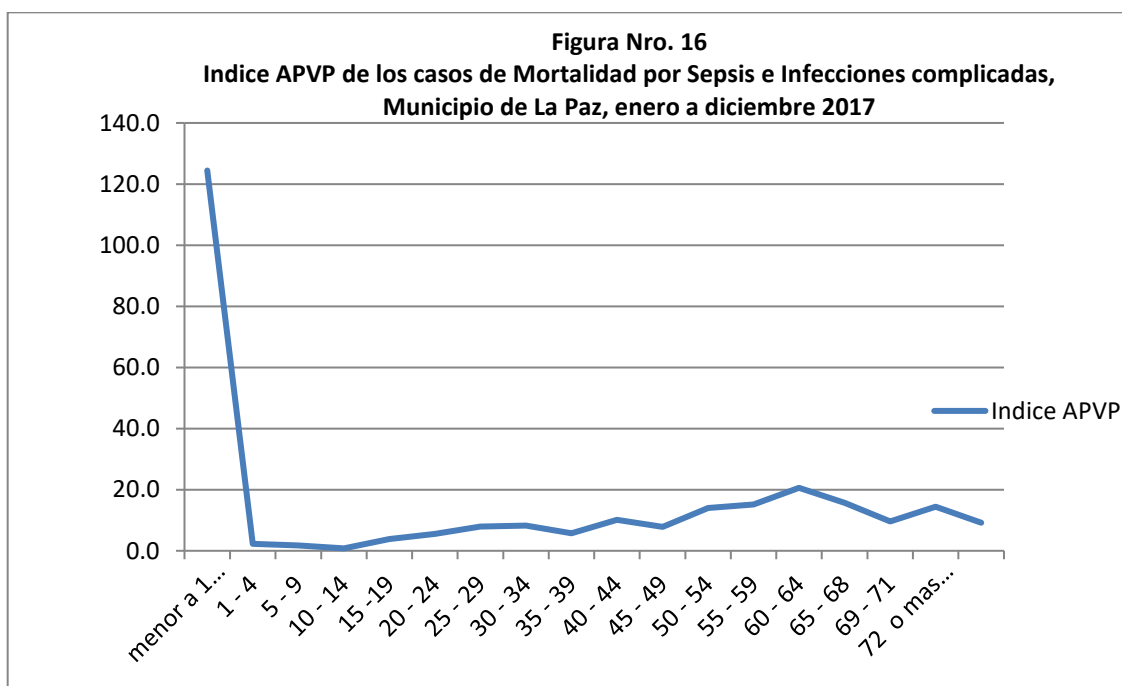
De los 520 casos registrados murieron 227 pacientes menores de 72 años y se perdieron 7351.5 años. El grupo de edad que más contribuyó fue el de menores de 1 año con 1944 años de vida perdido y el grupo que menos años contribuyó a esta pérdida es el grupo de 10 a 14 años con 64.5 años perdidos. (Cuadro Nro. 4).

**Cuadro Nro. 4 Calculo de los APVP y del IAPVP por grupos de edad
Municipio de La Paz, enero a diciembre 2017.**

Edad en quinquenios	Punto Medio del Intervalo (PMI)	72-PMI	Nro. Muertes	APVP	Número de habitantes	Índice APVP
Menor a 1 año	0.5	72	27	1944	15622	124.4
1 – 4	2.5	71.5	2	143	62276	2.3
5 – 9	7.5	69.5	2	139	79155	1.8
10 - 14	12.5	64.5	1	64.5	80911	0.8
15 - 19	17.5	59.5	5	297.5	76693	3.9
20 - 24	22.5	54.5	7	381.5	69298	5.5
25 - 29	27.5	49.5	10	495	62208	8
30 - 34	32.5	44.5	11	489.5	59377	8.2
35 - 39	37.5	39.5	8	316	54719	5.8
40 - 44	42.5	34.5	14	483	47668	10.1
45 - 49	47.5	29.5	11	324.5	41291	7.9
50 – 54	52.5	24.5	20	490	34993	14
55 – 59	57.5	19.5	23	448.5	29565	15.2
60 – 64	62.5	14.5	35	507.5	24616	20.6
65 – 68	66.5	9.5	27	256.5	16326	15.7
69 – 71	70.5	5.5	24	132	13778	9.6
72 o más años	72	1.5	293	439.5	30475	14.4
Total			520	7351.5	798968	9.2

Fuente: Datos de los certificados de defunción de los Cementerios del Municipio de La Paz General, de la Gestión 2017.

Respecto al IAPVP, se realizó el cálculo de este índice por 1.000 personas y el índice mayor es el que se presenta en la población de menor de 1 año con 124,4 x 1.000, esto indica que se habrían perdido 124 años por cada 1.000 personas en la gestión 2017 en el grupo de edad de menor de 1 año. En segundo lugar se tiene a rango de edad de 60 a 64 años con 20,6 x 1.000, que nos indica que se abría perdido 20 años por cada 1000 personas. Y que grupo que menos IAPVP tiene es el de 10 a 14 años con 0,8 x 1.000 personas. En promedio se tiene un total de 9,2 x 1.000 personas que nos indica que se habrían perdido 9 años por cada 1.000 personas en toda la gestión 2017 en todos los grupos etareos. De la misma manera que en el caso de APVP, la cantidad de años perdidos es más importante en la población más joven (menor 1 año), descendiendo con el avance de la edad y aumentado a gradualmente con el pasar de los años. (Figura Nro. 16).



12. Fuente: Datos de los certificados de defunción de los Cementerios del Municipio de La Paz General, de la Gestión 2017.

13. Discusión.

Para establecer la situación poblacional de mortalidad por sepsis, se debe tomar en cuenta que las infecciones complicadas por sepsis generalmente se codifican por diagnósticos según el CIE 10, los cuales identifican la enfermedad que al final o en su proceso fisiopatológico lleva a la muerte y que al emplear fuentes como el certificados de defunción la codificación de los diagnósticos es importante, para estimar la mortalidad asociada con sepsis. (33)

Asimismo, vale mencionar que en la versión vigente de esta clasificación se emplea el diagnóstico "septicemia" a pesar de que esta expresión no es válida luego de la conferencia consenso realizado en 1991. (14)

La sepsis es identificable y su tratamiento oportuno reduce la mortalidad redundando en beneficios en términos de costo, efectividad y años de vida ganados.

Un punto importante es estimar la mortalidad asociada con sepsis, para ello es necesario tener en cuenta los códigos relacionados, los cuales identifican la enfermedad que al final o en su proceso fisiopatológico lleva a la muerte. (33)

La información registrada y consolidada en la base de datos extraída de los certificados de defunción de los fallecidos en el Municipio de La Paz en el año 2017, se encontró que el 11,5 % de los registros están relacionados con sepsis o infecciones complicadas, que en comparación con países desarrollados es mayor, en donde solo se estima el 5 % de muertes relacionadas con sepsis. Que están relacionadas con la tecnología para medios de diagnóstico oportuno y tratamiento eficaz. (45)

De acuerdo a los datos obtenidos, de los 520 casos, según los grupos quinquenales de edad se muestra que el grupo de edad de 85 a 89 años presenta el mayor número de casos con un 16.5 % que en comparación con un

estudio realizado en Madrid España indica que el mayor grupo es de 65 a 74 años con 39,2% (48) y el grupo que presenta menor número de casos en nuestro estudio es de 10 a 14 años con 0.2 %. Que en comparación con el estudio en Madrid es el de menores de 1 año con 11,6 %. (48). Como se ve los grupos de edad son diferentes en ambos estudios, que puede deberse a los contextos donde se desarrolla el diagnóstico y tratamiento.

El importante indicar que a mayor edad, mayor es el número de casos de defunción por Sepsis e Infecciones complicadas. Algo que llama la atención es que en el grupo de edad de menores de 1 año existe un 5.2 % que es un porcentaje alto, indicando así que en los dos extremos de la vida existe mayor número de muertes por sepsis e Infecciones complicadas que es lo habitual en diferentes estudios y en la literatura. (17) (18). A la vez estos datos son similares a los presentados en el estudio del departamento de Santander de Colombia. (33). Donde se muestra que las poblaciones más susceptibles a la mortalidad por sepsis están relacionadas con la edad y otros aspectos inmunológicos determinados en estos grupos que están en los extremos de la vida.

Las diferencias de mortalidad entre hombres y mujeres por sepsis e infecciones complicadas de 48.5 % y 51.5 % respectivamente, pueden ser explicadas por características de susceptibilidad no estudiadas en relación con el sexo o también a diferencias culturales en cuanto a la atención y oportunidad de la atención de hombres y mujeres, estudios posteriores son necesarios para establecer la causa de estas diferencias relacionadas tanto con aspectos biológicos como culturales. En un estudio realizado en Santander Colombia se indica que existe mayor porcentaje de defunciones por sepsis en hombres (33) que es contradictorio en comparación con nuestros datos, es puede ser debido a los aspectos biológicos como culturales.

La mayoría de diagnósticos de muertes relacionadas con sepsis están

asociados a infecciones, causas como las Infecciones Respiratorias agudas (neumonías), aparecen en casi todos los grupos de edad, como causa contribuyente a la mortalidad por infecciones complicadas y sepsis, seguidos de las septicemias, tuberculosis, bronconeumonías y la enfermedad por VIH, son las más frecuentes.

En relación al lugar de ocurrencia del fallecimiento los casos de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas en su mayoría con un 55 % fallecieron dentro de un EESS donde estuvieron en condiciones necesarias para el manejo de estos cuadros. Pero algo que llamo la atención es que el 35,6 % fallecieron en viviendas particulares sin tener las condiciones necesarias, teniendo en cuenta que la mayoría presentaron cuadros compatibles a infecciones transmisibles como las neumonías. En un estudio realizado se indica que una alta proporción de pacientes admitidos a las unidades de cuidado crítico fallece, se estima que la sepsis grave o choque séptico conlleva una mortalidad del 45,6%. (47) La sepsis es identificable y su tratamiento oportuno reduce la mortalidad redundando en beneficios en términos de costo, efectividad y años de vida ganados.

La mortalidad por sepsis e infecciones complicadas muestra una tasa en el municipio de La Paz de 65.08 casos por 100.000 habitantes, que en comparación con otros estudios excede las tasas de incidencia de la población de Finlandia 38 por 100.000 habitantes, España 25 por 100.000 habitantes y es bastante menor a la tasa de 240-300 casos por 100.000 habitantes en Estados Unidos, esto sugiere que es necesario revisar los determinantes relacionados con estas diferencias entre las diferentes zonas geográficas, teniendo en cuenta que los países mencionados cuentan con mayor tecnología y medios de diagnóstico para los cuadros de sepsis y su tratamiento. (33) además de los datos presentados son aproximación ya que no se cuenta con datos de la carga real por el problema de información en nuestro país en cuento a la

consolidación de los casos de mortalidad y los casos de inhumación en cementerios clandestinos.

En cuanto a los Años de vida potencialmente perdidos (AVPP) se tiene un total de 7351 años perdidos, se considera a la sepsis como un contribuyente a la carga de mortalidad, sin embargo, es bastante inferior comparado con otros eventos tales como el cáncer o enfermedades cardiovasculares. (33) y que los que más contribuyen son el grupo de menores de 1 año indicando que este grupo de edad es vulnerable a esta entidad patológica. Que es reflejada en el IAPVP donde el índice con mayor número es de menor de 1 año con 124,4 x 1.000, esto indica que se habrían perdido 124 años por cada 1.000 personas en la gestión 2017. Pero en un análisis en general se encontró que se habrían perdido 9 años por cada 1.000 personas en toda la gestión 2017.

Los certificados de defunción analizados muestran que se presenta un gran número de condiciones asociadas de forma antecedente, en las cuales la sepsis contribuye a la mortalidad. Sin embargo, los registros estudiados fueron analizados de forma exhaustiva para evidenciar la relación de la sepsis con la mortalidad, codificando y recodificando en algunos casos los certificados de defunción por un equipo de expertos y posteriormente vaciados en una base de datos por expertos estadísticos.

No se dispone actualmente de un indicador basal de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas en el Municipio de La Paz y este estudio es una primera aproximación al conocimiento de la carga del problema en el Municipio. Este es un estudio de fuente secundaria, cuya metodología puede ser empleada en investigaciones futuras y de esta manera estimar cambios en el tiempo al implementar medidas de intervención.

14. Conclusiones.

Para estimar la situación poblacional de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas es necesario conocer los diagnósticos relacionados según el CIE 10.

La mortalidad por sepsis e infecciones complicadas es mayor en relación a otros países (11,5%) queda en evidencia las carencias en salud de nuestro país en la actualidad.

Los extremos de la vida son los grupos etareas con mayor frecuencia de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas y este se incrementa a partir de los 60 años de vida.

Existe un escaso predominio de mortalidad en el grupo de mujeres en relación a los varones. (2%).

El diagnóstico más frecuente relacionado con la mortalidad por Sepsis es la Neumonía no específica, seguidos de las septicemias, tuberculosis y bronconeumonías quienes son las más frecuentes.

La mayoría de los casos de mortalidad fallecieron dentro de los Establecimientos de Salud, pero un porcentaje importante fallecieron en viviendas particulares.

La tasa de mortalidad por sepsis en el Municipio de La Paz (65.08% por 100.000 habitantes) es mayor en comparación a países de Europa y menor a la presentada en los Estados Unidos.

El grupo que contribuye con mayor cantidad al total de años de vida potenciales perdidos, son menores de 1 año.

15. Recomendaciones.

El sistema de información Boliviano carece de conocimientos de la magnitud y la estructura de la mortalidad general, esto por los siguientes motivos; carentes fomentos de investigación, deficiente registro de la causa básica de muerte en la certificación, dispersión de los certificados de defunción; difícil acceso a registros administrativos en establecimientos de salud. Es por eso que es importante que el presente estudio permitió revelar la carga por muerte relacionada con la sepsis y puede ser útil en la aplicación de protocolos de manejo de la sepsis y las infecciones asociadas.

Se recomienda establecer un protocolo de búsqueda de la mortalidad de Sepsis conociendo los diagnósticos relacionados basados en el CIE 10, con el fin de establecer un modelo que tenga la certeza de indicar la carga real de la Mortalidad.

La implementación de protocolos de manejo y planes de reducción de la mortalidad por Sepsis e Infecciones Complicadas parte desde la concientización de la población y el personal de salud sabiendo que es una entidad que de ser diagnosticada a tiempo es tratable disminuyendo así el porcentaje.

Las medidas de diagnóstico y tratamiento deben ser evaluadas y protocolizadas no solo en atención en niveles complejos en salud como lo son los segundos y terceros niveles, sino también en primer nivel de atención donde la mayoría de los casos inicia la búsqueda de atención médica, para que los casos de muerte por sepsis e infecciones complicadas que se dan en mayor frecuencia en extremos de la vida disminuya, principalmente en menores de 1 años donde los indicadores son altos y que contribuye al aumento de la mortalidad infantil en nuestro país.

El realizar investigaciones sobre las diferencias de mortalidad entre hombres y mujeres a predominio del sexo femenino es importante teniendo en cuenta las

características biológicas así como las culturales que son muy importantes en nuestro medio por la variedad y riqueza cultural de nuestro país.

Un punto importante es informar sobre los casos de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas que en su mayoría están relacionadas con enfermedades del sistema respiratorio (Neumonía no específica), que siendo un país donde se está viviendo en la transición epidemiológica de enfermedades transmisibles a enfermedades no transmisibles crónicas, aun impórtate tratar el tema de las infecciones respiratorias sobre todo en los extremos de la vida, que son grupo más vulnerables y de alta mortalidad.

Si bien la mayoría de los casos de mortalidad fallecieron dentro de los EESS, pero un porcentaje importante fallecieron en viviendas particulares que no recibieron atención médica en el momento de fallecimiento da a interpretar un deficiente sistema de salud, que puede deberse al sistema de referencia, de la saturación de los terceros y segundos niveles y otras problemáticas en salud presentes en nuestro país, que de no ser analizadas y resueltas seguirán siendo parte causal de la propagación de enfermedades como las relacionadas con la Sepsis y las infecciones complicadas, aumentando la tasa de mortalidad por Sepsis en nuestro país.

Y por último se recomienda contar con mayor información que sea de calidad y disponibilidad, que pueden ser basados en promover personal de salud capacitado, apto de codificar adecuadamente los casos de mortalidad según el CIE 10, crear fuentes de oportunidades para la disponibilidad y uso de datos de mortalidad, incentivar medios de análisis de la información, con una periodicidad a partir de datos confiables, proponer la estandarización y uniformidad de la captación de información de mortalidad (un certificado único de defunción nacional), sistematiza la información con un sistema único, a nivel nacional que permita dar disponibilidad en tiempo real de los casos de mortalidad en todo el país que se puede lograr con la ejecución en su totalidad

en Sistema Único en Salud (SUS) en su componente de información.

Se recomienda realizar el estudio a nivel nacional que permita revelar la carga por muerte relacionada con la sepsis y pueda ser útil en la aplicación de protocolos de manejo de la sepsis y las infecciones asociadas.

16. Públicos interesados en los hallazgos de la investigación

De acuerdo a los hallazgos de la investigación, los posibles públicos interesados en la misma podrían ser:

El Ministerio de Salud

Para el desarrollo de políticas de prevención de definición y codificación con los diagnósticos relacionados con Sepsis e Infecciones complicadas, también para el desarrollo de acciones para la prevención y atención de los casos priorizando que la mayoría de los casos deben ser tratados en EESS donde el manejo sea adecuado con la contención de la enfermedad en base a protocolos establecidas en las Normas Nacionales de Atención.

El Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) Ministerio de Salud

El sistema de información Boliviano carece de conocimientos de la magnitud y la estructura de la mortalidad general y de causas específicas, Es por eso que es importante que el presente estudio permitió revelar la carga por muerte relacionada con la sepsis y puede ser útil en la aplicación de protocolos de manejo de la sepsis y las infecciones asociadas. Que pueden ser propuestas desde el SNIS.

El Sistema de Registro Cívico (SERECI)

Para coordinar con el Ministerio de Salud, y con el Sistema de hechos vitales para que se pueda coordinar y mejorar el registro, de los diagnósticos

relacionados con la Sepsis e infecciones complicadas, para contar con información para poder realizar análisis y ver el comportamiento de la mortalidad. Dado que el SERECI es el encargado de la emisión de los certificados de defunción que son requisito para la inhumación de los cuerpos en los cementerios, así como para todo trámite legal. Estos certificados no reflejan los datos que serían necesarios para construir información estadística sobre la mortalidad relacionada con Sepsis e Infecciones complicadas.

El Gobierno Municipal de La Paz

De acuerdo a la información obtenida por el estudio, es importante en estos municipios poder trabajar políticas para la mejora la atención de los casos de mortalidad relacionadas con la Sepsis y las Infecciones Complicadas, mejorando el acceso a la salud y a EESS de mayor complejidad y evitar así las defunciones, más aun en los grupos más vulnerables como los menores de 1 años y los adultos mayores.

El Postgrado de la Facultad de Medicina

En Postgrado es importante que se puedan realizar periódicamente estudios y comenzar a trabajar en búsqueda de evidencia a través de estudios con series de casos anuales y ampliando la cobertura a nivel nacional, para poder aportar con evidencia a otras instituciones que puedan diseñar políticas y acciones de prevención, teniendo en cuenta que el porcentaje que presenta esta entidad es alto en comparación a otros países.

17. Referencias Bibliográficas.

1. Rodríguez F, Barrera L, Rosa G. The epidemiology of sepsis in Colombia: A prospective multicenter cohort study in ten university hospitals. *Crit Care Med*. 2011;39(7):1675-1680.
2. Organización Mundial de la Salud. Estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud. In Asamblea Mundial de la Salud; 2016; Ginebra abril 2016. p. A69/17.
3. Ministerio de Salud y Deportes. Manual Usuario Sistema de administración de hechos Vitales - SIAHV. 1st ed. SNIS-VE , editor. La Paz: Ministerio de Salud; 2013.
4. Ministerio de Salud. <https://snis.minsalud.gob.bo>. [Online].; 2018 [cited 2018 Agosto 25. Available from: <https://snis.minsalud.gob.bo/areas-funcionales/vigilanciaepidemiologica/hechos-vitales>.
5. De La Galvez Murillo A, Tamayo Caballero C. Mortalidad en la ciudad de La Paz-Bolivia. *Cuadernos*. 2001 Nov; 47(1): p. 72-79.
6. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14278:sepsis-general-information&Itemid=72260&lang=es
7. Jaimes F. A literature review of the epidemiology of sepsis in Latin America. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;18(3):163–71.
8. Medicus Mundi. Proyecto “Un modelo integral e incluyente bajo un concepto de salud incluyente. Análisis de situación para Proyecto. La Paz: Medicus Mundi, La Paz; 2001.
9. De La Galvez A, Tamayo C, Calani F. Perfil de mortalidad en la ciudad de La Paz 2009. Primera ed. La Paz: Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo, Unidad de Epidemiología Social; 2012.
10. Instituto Nacional de Estadística, Revisión 2014. from: <https://www.ine.gob.bo/index.php/notas-de-prensa-y-monitoreo/itemlist/tag/Poblaci%C3%B3n>

11. Gobierno Autónomo Departamental de La Paz: Online].2019Ahttp://lapaz.gob.bo/
12. Ministerio de Salud. Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien 2016 - 2020. Primera ed. La Paz: Ministerio de Salud; 2017.
13. Levy M, Dellinger P, Townsend S and cols.The Surviving sepsis campaign: Results of an international guideline based performance improvement program targeting severe sepsis. Crit Care Med. 2010;38(2):367-74.
14. United States of America, Centers for Disease Control and Prevention. Increase in National Hospital discharge survey rates for septicemia—United States, 1979–1987. MMWR. 1990;39(2):31–4.
15. Marshall JC. SIRS and MODS: What is their relevance to the science and practice of intensive care?. Shock. 2000;14:586-9.
16. Organización Panamericana de la Salud. Análisis de situación de salud; Riesgo de morir y desigualdades en el ingreso. Boletín Epidemiológico. 1999; 20(4): p. 7-10.
17. Statistics., International Institute for Vital Registration and. Organización y situación del registro civil y de las estadísticas vitales en países de habla inglesa del Caribe. 2003. Boletín Epidemiológico. 2003; 24(3).
18. Organización Panamericana de la Salud. Técnicas para la medición del impacto de la mortalidad. Años Potenciales de Vida Perdidos.. Boletín Epidemiológico. 2003; 24(2).
19. Organización Panamericana de la Salud. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad. Primera ed. OPS , editor. Washington, D.C: OPS; 2017.
20. Organización Panamericana de la Salud. La mortalidad por enfermedades transmisibles, Se ve y no se ve. Boletín Epidemiológico. 1992 Julio; 13(2).
21. Singer M. Deutschman, Clifford y and cols: Tercer Consenso Internacional de Definiciones para Sepsis y Choque Séptico (Sepsis-3)]. JAMA. 2016;315(8):801-810.
22. Andrade, Aland Bisso; Antibioticoterapia en las infecciones graves. Acta Med Per 28(1)


- 2011 (Perú: Scielo) 28 (1): 27-38.
23. Levy, Mitchell M; Fink, Mitchell and cols; SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference» [2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS Conferencia Internacional de Definiciones de Sepsis]. Intensive Care Med (en inglés) (Rhode Island, Estados Unidos: Springer-Verlag) 2003 (29): 530-538.
24. Gomez, Henry G.; Rugelesa, María T. and cols; Características inmunológicas claves en la fisiopatología de la sepsis. Infectio (Elsevier España S.L.) 19 (1): 40-46.
25. Shah, Birju A; Padbury, James F; Sepsis neonatal: un problema antiguo con significados nuevos]. (Taylor & Francis) 5 (1): 170-178.
26. Kaukonen K.; Bailey M.; Pilcher D. and cols; Criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica para definir sepsis severa. N Engl J Med (en inglés) (Massachusetts Medical Society) 372: 1629-1638.
27. International Sepsis Forum; Promoting a better understanding of SEPSIS (en inglés). 8 de enero de 2017.
28. Hernández B., Johan S.; Florián P., and cols; La historia de la sepsis desde el antiguo Egipto hasta el siglo XIX. Azevedo, Luciano, ed. Sepsis - An Ongoing and Significant Challenge. InTech. pp. 3-32.
29. Angus, Derek C; van der Poll, Tom; Severe Sepsis and Septic Shock; [sepsis severa y choque séptico]. N Engl J Med 2013; 369:840-851 (Massachusetts Medical Society) 369 (9): 840-851.
30. Shukla P., Rao G.M., Pandey G., Sharma S., Mittapelly N., Shegokar R. et al. , "Therapeutic interventions in sepsis: Current and anticipated pharmacological agents", Brit J Pharmacol 2014, 171 (22): 5011-5031.
31. Nguyen H.B., Rivers E.P., Abrahamian F.M., Moran G.J., Abraham E., Trzeciak S. et al. , "Severe Sepsis and Septic Shock: Review of the Literature and Emergency Department Management Guidelines", Ann Emerg Med 2006, 48 (1): 28-54

32. National Institute of General Medical Sciences, Sepsis Fact Sheet, "What is sepsis?", actualizado en agosto de 2014 y consultado el 19 de enero de 2016.
33. Niño ME, Hormiga CM, Ordóñez IT, Villarreal VP, Ardila L, Torres D. Mortalidad por sepsis e infecciones complicadas en el departamento de Santander, Colombia. Rev Univ. salud. 2014;16(2): 139 – 149
34. Organización Panamericana de la Salud. Compendio de indicadores: Plan Estratégico de la OPS 2014 - 2019. 1st ed. OPS , editor. Washinton D.C.: OPS; 2014.
35. Gómez-Arias , Nolasco Bonmatí A, Pereyra-Zamora , Arias-Valencia , Rodríguez-Ospina L, Camilo Aguirre. Diseño y análisis comparativo de un inventario de indicadores de mortalidad evitable adaptado a las condiciones sanitarias de colombia. Revista Panamericana de Salud Pública. 2009; 26(5): p. 385-397.
36. INEI PERU. Metodología para el Cálculo de los Indicadores de Mortalidad. Colección Metodologías Estadísticas. Lima: instituto Nacional de Estadística e Informática Perú, Estadística; 2000.
37. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas+, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país. 2nd ed. OPS , editor. Washington, D.C.: OPS; 2017.
38. Ministerio de Salud. Estudio Nacional de Mortalidad Materna - 2011, Resumen Ejecutivo. Primera ed. Salud Md, editor. La Paz - Bolivia: Ministerio de Salud; 2016.
39. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Demografía y Salud (EDSA) 2016. 1st ed. INE, editor. La Paz: INE; 2017.
40. Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.gob.bo>. [Online].; 2017 [cited 2018 Abril 5. Available from: <https://www.ine.gob.bo/index.php/notas-de-prensa-y-monitoreo/item/732-la-poblacion-de-bolivia-se-mantiene-joven>.
41. Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población y Vivienda 2012 Características de la Población. Primera ed. La Paz: INE; 2015.

42. Gobierno Municipal de La Paz. Plan de Desarrollo Municipal 2007 - 2011. Primera ed. GAMLP, editor. La Paz : GAMLP; 2007.
43. Gregoria Apaza. Atlas de El Alto; Estudio con información estadística, descriptiva y descriptiva y analítica, sobre las condiciones, oportunidades e institucionalidad. 1st ed. Editores NP, editor. El Alto: Gregoria Apaza; 2011.
44. Alberto de la Galdez M.; Ramiro P.M.; Mario P.C.; Manual de Investigación en Salud Imprenta Medicon Tercera época La Paz-Bolivia 2012. Pag. 55.
45. Jawad I, Lukšić I, Rafnsson S. Assessing available information on the burden of sepsis: global estimates of incidence, prevalence and mortality. *J Glob Health*. 2012;2(1):010404.
46. McPherson D, Griffiths D, Williams M et al. Sepsis-associated mortality in England: an analysis of multiple cause of death data from 2001 to 2010. *BMJ Open* 2013;3:e002586. doi:10.1136/bmjopen-2013-002586.
47. Jaimes et al. The epidemiology of sepsis in Colombia: A prospective multicenter cohort study in ten university hospitals *Crit Care Med*. 2011;39(7):1675-82.
48. INIGO, J. et al. Epidemiología y costes de la sepsis grave en Madrid: Estudio de altas hospitalarias. *Med. Intensiva [online]*. 2006, vol.30, n.5 [citado 2020-01-23], pp.197-203.

18. ANEXOS

Anexo Nro. 1

 CERTIFICADO MÉDICO DE DEFUNCIÓN CÓDIGO R.A. SALUD INE 102 (01/2006) (Para defunciones de personas mayores de 7 días de edad)		CDGPD 1609 N° 000051	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD U OTRO:		CODIGO SUBSECTOR A B C D E F I	
A. DATOS DEL / LA FALLECIDO(A)			
Apellido Paterno		Apellido Materno	
1. LUGAR DE NACIMIENTO País Departamento Provincia Municipio Localidad No puede determinarse <input type="checkbox"/> Extranjero <input type="checkbox"/>		2. LUGAR GEOGRÁFICO DEL FALLECIMIENTO País Departamento Provincia Municipio Localidad No puede determinarse <input type="checkbox"/> Extranjero <input type="checkbox"/>	
4. EL FALLECIMIENTO OCURRIÓ EN Establecimiento de Salud <input type="checkbox"/> Vivienda (domicilio) <input type="checkbox"/> Via Pública <input type="checkbox"/> Trabajo <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> No puede determinarse <input type="checkbox"/>		5. EDAD Y FECHA DE NACIMIENTO Edad (días 07 a 30) Edad (meses 01 a 11) Edad (años) Día (de 01 a 31) Mes (de 01 a 12) Año Aproximada <input type="checkbox"/>	
7. SEXO Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> No puede determinarse <input type="checkbox"/>		8. ESTADO CIVIL Soltero(a) <input type="checkbox"/> Casado(a) <input type="checkbox"/> Divorciado(a) <input type="checkbox"/> Viudo(a) <input type="checkbox"/> Unión Estable <input type="checkbox"/> No puede determinarse <input type="checkbox"/>	
10. DOCUMENTO DE IDENTIDAD DEL/LA FALLECIDO(A) C.I.: Pasaporte: RUN: Certificado o Informe de Partida de Nacimiento: No porta: Expedido en: Número:		3. RESIDENCIA HABITUAL / PERMANENTE País Departamento Provincia Municipio Localidad No puede determinarse <input type="checkbox"/> Extranjero <input type="checkbox"/>	
11. ¿TUVO ATENCIÓN MÉDICA DURANTE LA ENFERMEDAD O LESIÓN QUE CONDUJO A LA MUERTE? SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		12. ¿LA ATENDIÓ EL/LA MÉDICO(A) QUE SUSCRIBE? SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
13. CAUSAS DE DEFUNCIÓN Parte I. Causa Directa Enfermedad o condición Patológica que produjo la muerte directamente a) Debido a o como consecuencia de Causas Antecedentes Estados morbosos que produjeron la causa arriba consignada b) Debido a o como consecuencia de Causa Antecedente Originaria (Básica) Es la que produjo o desencadenó la muerte y es la última en registrarse (puede ser en a, b, c, o d) c) Debido a o como consecuencia de Parte II. Causas Contribuyentes Otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte pero no relacionados con la causa directa d)		14. Intervalo entre el inicio de la enfermedad y la muerte Sin instrucción <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Universitario <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> No puede determinarse <input type="checkbox"/>	
16. PROBABLE MANERA, MECANISMO Y LUGAR DEL HECHO (A ser llenado en caso de Muerte Violenta o Dudosa) a) Manera: Accidente <input type="checkbox"/> Suicidio <input type="checkbox"/> Homicidio <input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Súbita <input type="checkbox"/> Indeterminada <input type="checkbox"/> b) Mecanismo: (Relacionado con las circunstancias de cómo se produjo la muerte) Accidente de transporte <input type="checkbox"/> Calda (Precipitación) <input type="checkbox"/> Golpe <input type="checkbox"/> Ataque de Animal <input type="checkbox"/> Asfixia <input type="checkbox"/> Electrocución <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Intoxicación <input type="checkbox"/> Desastre Natural <input type="checkbox"/> Arma Blanca <input type="checkbox"/> Proyectoil de Arma de Fuego <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> No puede determinarse <input type="checkbox"/> c) Lugar: Domicilio <input type="checkbox"/> Via Pública <input type="checkbox"/> Trabajo <input type="checkbox"/> Institución <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> No puede determinarse <input type="checkbox"/>		15. CODIGOS CIE-10 Llenado sólo por Estadística Código Causa Básica	
17. PROCEDIMIENTO EFECTUADO Examen Físico Clínico o Reconocimiento de Cadáver <input type="checkbox"/> Autopsia <input type="checkbox"/> Levantamiento de Cadáver <input type="checkbox"/> Exhumación <input type="checkbox"/>		18. SI LA DEFUNCIÓN CORRESPONDE A UNA MUJER DE 10 A 59 AÑOS Especifique si la muerte ocurrió durante: Embarazo <input type="checkbox"/> Parto <input type="checkbox"/> Puerperio postparto <input type="checkbox"/> Puerperio postaborto <input type="checkbox"/> 43 días a 11 meses después del parto o aborto <input type="checkbox"/> No estuvo embarazada durante los 11 meses previos a la muerte <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
19. CERTIFICACIÓN DEL FALLECIMIENTO SIN INTERVENCIÓN MÉDICA (A ser llenado por personal de salud no médico o en su ausencia por una autoridad regional). Causa probable del fallecimiento		18.1 Las causas anotadas fueron complicaciones del embarazo, parto o puerperio? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
20. CERTIFICADO POR Médico <input type="checkbox"/> Forense <input type="checkbox"/> Lic. Enfermería <input type="checkbox"/> Aux. Enfermería <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Especifique		C. PERSONA QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN Nombre y Apellidos Matricula Profesional MS: Exp. en: C.I.: Firma: Sello Profesional Fecha de Emisión del Certificado Año 20 Sello de la Institución	

TODA ENMIENDA O CORRECCIÓN QUE SE REALICE DEBE TENER "NOTA ACLARATORIA" EN LA CARA POSTERIOR DEL ORIGINAL Y EN LAS DOS COPIAS

Anexo Nro. 2

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, la defunción 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 periodos 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)
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.
La defunción en servicio será certificada por Médico Forense cuando la muerte es por causas violentas (accidentes, suicidios, homicidios).

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)	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>			<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">22</td><td style="width: 50%; text-align: center;">05</td></tr></table>	22	05
22	05					
Edad (meses 01 al 11)	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>			<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">1</td><td style="width: 50%; text-align: center;">4</td></tr></table>	1	4
1	4					
Edad (años)	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">3</td><td style="width: 50%; text-align: center;">8</td></tr></table>	3	8	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">1</td><td style="width: 50%; text-align: center;">0</td></tr></table>	1	0
3	8					
1	0					
Día	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">0</td><td style="width: 50%; text-align: center;">5</td></tr></table>	0	5	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">2</td><td style="width: 50%; text-align: center;">0</td></tr></table>	2	0
0	5					
2	0					
Mes	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">0</td><td style="width: 50%; text-align: center;">6</td></tr></table>	0	6	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">1</td><td style="width: 50%; text-align: center;">2</td></tr></table>	1	2
0	6					
1	2					
Año	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">1</td><td style="width: 50%; text-align: center;">9</td></tr></table>	1	9			
1	9					

*** 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 correspondan.

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 Nro. 3

ESTABLECIMIENTO DE SALUD U OTRO		CODIGO SUBSECTOR	A	B	C	D	E	F	I
A. DATOS DEL FETO O RECIEN NACIDA/O									
Apellido Paterno			Apellido Materno			RECIEN NACIDA/O			
Nombres									
1. LUGAR GEOGRÁFICO DEL FALLECIMIENTO			2. EL FALLECIMIENTO OCURRIÓ EN			3. EN RELACIÓN AL PARTO LA DEFUNCION OCURRIÓ			
País			Establecimiento de Salud			Antes del inicio del trabajo de parto			
Departamento			Vivienda (domicilio particular)			Durante el trabajo de parto			
Provincia			Via Pública			Después del parto			
Municipio			Otros			No puede determinarse			
Localidad			No puede determinarse						
Abandonado									
Extranjero									
4. HORA Y FECHA DE PARTO (EXTRACCIÓN O EXPULSION) Y DE LA DEFUNCIÓN			5. SEXO			6. EDAD GESTACIONAL			
EXTR/EXP			Masculino			Semanas			
FALLEC			Femenino			No puede determinarse			
Hora			No puede determinarse						
Min									
Dia									
Mes									
Año									
7. PESO AL NACER (Registrar en gramos)			8. TALLA AL NACER (Registrar en centímetros)			9. EL PRODUCTO ERA			
Gramos			Centímetros			Único			
No puede determinarse			No puede determinarse			Gemelar			
						Tres o más			
						No puede determinarse			
B. CAUSAS DE LA DEFUNCION FETAL O NEONATAL PRECOZ									
NO ESCRIBA OBITO FETAL NI PARO CARDIORESPIRATORIO UN SOLO DIAGNÓSTICO POR FILA Y NO USE ABREVIATURAS NI SIGLAS									
10. CAUSAS DE DEFUNCIÓN								11. CODIGOS CIE-10	
Llenado solo por Estadística									
PARTE I. CONDICIÓN PERINATAL QUE CAUSÓ LA MUERTE:									
Causa Fetal/Neonatal Básica									
Enfermedad o afección principal del feto o recién nacido que le produjo la muerte								a)	
Otras enfermedades o afecciones del feto o recién nacido									
Estados morbosos no relacionados directamente con la causa básica, pero que contribuyeron con la muerte								b)	
Código Fetal/Neonatal Principal									
PARTE II. CONDICIÓN MATERNA QUE CAUSÓ LA DEFUNCIÓN PERINATAL									
Causa Básica de Origen Materno									
Enfermedad o afección principal de la madre que produjo la muerte del feto o recién nacido								c)	
Otras enfermedades o afecciones de la madre									
Estados morbosos no relacionados directamente con la causa básica, pero que contribuyeron con la muerte								d)	
Código Materno Principal									
PARTE III. OTRAS CIRCUNSTANCIAS PERTINENTES									
Otra circunstancia que no puede ser descrita como una enfermedad o afección del recién nacido o de la madre								e)	
C. DATOS DE LA MADRE									
12. NACIONALIDAD Y RESIDENCIA HABITUAL / PERMANENTE			13. GRADO DE INSTRUCCIÓN			14. ESTADO CIVIL			
Boliviana			Sin instrucción			Soltera			
Extranjero			Primaria			Casada			
No puede determinarse			Secundaria			Divorciada			
			Técnico			Viuda			
			Universitario			Unión Estable			
			Otro			No puede determinarse			
			No puede determinarse						
15. EDAD Y FECHA DE NACIMIENTO			16. RECIBIÓ ATENCIÓN PRENATAL			17. CONDICIÓN DE LA MADRE DESPUES DEL PARTO			
Edad			Nº de controles			Viva			
Dia			Ninguno			Fallecida			
Mes			No puede determinarse			No puede determinarse			
Año									
No puede determinarse									
18. ANTECEDENTES OBSTETRICOS			19. SI SE TRATÓ DE PARTO, FUE PRINCIPALMENTE			20. EL PARTO O EXPULSIÓN FUE ATENDIDO POR			
Total Embarazos Anteriores			Parto No Complicado (Eutócico)			Médico Obstetra			
Total nacidos vivos			Parto Con Complicaciones (Distócico)			Otro Médico			
Total nacidos vivos que murieron			Cesárea			Enfermera(o)			
Total abortos			No puede determinarse			Partera/Médico Tradicional			
Total nacidos muertos						Otro			
No puede determinarse						No puede determinarse			
21. DOCUMENTO DE IDENTIDAD DE LA MADRE			C.I.:			Certificado o Informe de Partida de Nacimiento:			
Expedido en:			Pasaporte:			No porta:			
Número:			RUN:						
22. CERTIFICACION DEL FALLECIMIENTO SIN INTERVENCIÓN MÉDICA (A ser llenado por personal de salud no médico, o en su ausencia por una autoridad regional).									
Causa Probable del fallecimiento:									
D. PERSONA QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN									
23. CERTIFICADO POR			Nombre y Apellidos			Sello de la Institución			
Médico			Maticula Profesional MSD:						
Forense			C.I.:						
Lic. Enfermería			Exp en:						
Aux. Enfermería			Firma:			Sello			
Otro			Fecha de emisión del Certificado:			Año 20			
Especifique									

Anexo Nro. 4

INSTRUCTIVO DE LLENADO CEMEPED

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

A: DATOS DEL FETO O RECIÉN NACIDA/O: (En caso de dobles o más, se anota el apellido seguido de un número de acuerdo al orden de expulsión). **APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO Y NOMBRE:** Escribir con letra imprenta y de forma completa (no iniciales) los apellidos del occiso, preferentemente copiando de documentos de identidad de los padres. En caso de abandono use términos "NN". En nombres ya viene **RECIÉN NACIDA / O**.

1. LUGAR GEOGRÁFICO DEL FALLECIMIENTO: Escribir con letra de imprenta el lugar exacto del fallecimiento, consignando país, departamento, provincia, municipio y localidad. El nombre de localidad se repite de municipio en las capitales. Si la defunción fue en otro país, solamente se anota el nombre del país. La casilla "Abandonado" se marcará en los casos de cadáveres abandonados o NN.

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

DEFUNCIÓN EN SERVICIO (ESTABLECIMIENTO DE SALUD)

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.

La defunción en servicio será certificada por Médico Forense cuando la muerte es por causas violentas (accidentes, suicidios, homicidios).

3. EN RELACIÓN AL PARTO, LA DEFUNCIÓN OCURRIÓ: En estas casillas se debe marcar especificando si la muerte del feto o recién nacido se produjo antes, durante el trabajo de parto o después del parto, considerando hasta los 6 días después.

4. HORA Y FECHA DE EXTRACCIÓN O EXPULSIÓN (PARTO), HORA Y FECHA DE FALLECIMIENTO (Incluye Probable): Anotar en las casillas correspondientes la hora, minutos, el día, el mes y el año de ocurrencia en números. Para anotar la hora, use la escala del 00:00 a 23:59. **Ejemplo:** Se procedió a la extracción de un feto el 14 de Octubre del 2011 a las cinco con cinco de la tarde, el producto por examen clínico hubiese fallecido dos días antes, la madre no refiere otros datos:

EXTR/EXP	17	05	14	10	11	Probable <input type="checkbox"/>
FALLEC	00*	00*	12	10	11	
	Hora	Min	Día	Mes	Año	

* Cuando no se tienen datos de la fecha y la hora (muertes intrauterinas o cadáveres abandonados), 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 columna de "Probable".

5. SEXO: Debe marcarse dentro de la casilla que corresponde. Si es difícil determinar el sexo del producto, se marcará en la opción "No puede determinarse".

6. EDAD GESTACIONAL: Anote la duración del embarazo, expresada en semanas completas, contando a partir de la última menstruación hasta el momento de la extracción o expulsión del producto. En caso de no poder especificar, anotar la estimación clínica más aproximada (Método de Capurro o tablas del Manual de Hechos Vitales).

7. PESO AL NACER (Registrar en gramos): Ejemplo: 500 gramos. No registre el peso en otra unidad de medida, que no sea la especificada.

8. TALLA AL NACER (Registrar en centímetros): Ejemplo: 35 centímetros. Evite expresar la talla en otra unidad de medida, que no sea la especificada.

9. EL PRODUCTO ERA: En estas casillas se debe marcar, si el producto era fruto de un embarazo único, doble o múltiple.

B. CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN FETAL O NEONATAL PRECOZ:

10. CAUSAS DE DEFUNCIÓN: En establecimientos de III y II Nivel, si la defunción es fetal (intrauterina), la llena el obstetra y si la muerte fue neonatal la llena el pediatra. En establecimientos de I Nivel lo llena el personal de salud que atendió el parto (intrauterina) o al recién nacido (muerte neonatal).

PARTE I: Incisos a) y b), destinados al registro de las causas atribuibles al Feto o Recién Nacida/o.

CONDICIÓN PERINATAL QUE CAUSÓ LA MUERTE (ATRIBUIBLE AL FETO O RECIÉN NACIDA/O): Anotar en a) el evento que originó todo el proceso (Causa Antecedente Originaria o Causa Básica), y en b) registrar otras entidades morbosas que hubieran contribuido al proceso de muerte, pero no relacionados directamente con la afección principal (otras enfermedades o afecciones).

PARTE II: Incisos c) y d), destinados al registro de las causas atribuibles a la madre, que produjeron o desencadenaron la defunción fetal o neonatal precoz.

CONDICIÓN MATERNA QUE CAUSÓ LA MUERTE PERINATAL: Anotar en c) el evento que originó todo el proceso (Causa Antecedente Originaria o Causa Básica), y en d) registrar otras entidades morbosas que hubieran contribuido al proceso de muerte, pero no relacionados directamente con la afección principal (otras enfermedades o afecciones).

PARTE III. OTRAS CIRCUNSTANCIAS PERTINENTES: La línea e) se ha provisto para la anotación de cualquier otra circunstancia que el certificador considere que tiene alguna importancia en la muerte, pero que no puede ser descrita como una enfermedad o afección del feto/recién nacido o de la madre. Ejemplos: CAÍDA DE LA MADRE POR ACCIDENTE EN DOMICILIO, PARTO DOMICILIARIO SIN ASISTENCIA MÉDICA.

11. CÓDIGOS CIE-10: Serán llenados exclusivamente por los estadísticos codificadores (no es necesario llenar para la entrega a los dolientes).

C. DATOS DE LA MADRE (Registrar en las casillas "No puede determinarse" cuando no hayan datos de la madre (abandono))

12. RESIDENCIA HABITUAL/PERMANENTE: En estas casillas se debe escribir el lugar donde la madre tuvo su residencia de manera permanente durante los últimos nueve meses, exceptuando periodos largos de hospitalización, consignado país, departamento, provincia, municipio, localidad. Si fue en otro país, solamente se anota el nombre del país y marcar la casilla "Extranjero".

13. GRADO DE INSTRUCCIÓN: En estas casillas se debe marcar en la casilla que corresponda el grado más alto de instrucción de la madre.

14. ESTADO CIVIL: En estas casillas se debe marcar en la casilla donde corresponda el estado civil de la madre.

15. EDAD Y FECHA DE NACIMIENTO: En estas casillas anotar la edad (en años cumplidos), el día, el mes (en números) y el año en que nació la madre.

16. RECIBIO ATENCIÓN PRENATAL: Registrar el número de consultas si recibió atención prenatal, ya sea por médico, partera u otro personal de salud. Si no se puede determinar ó no realizó ningún control prenatal, marcar en la casilla correspondiente.

17. CONDICIÓN DE LA MADRE DESPUES DEL PARTO: Anotar si la madre se encuentra viva o falleció sea o no como consecuencia de complicaciones del embarazo o del parto u otros eventos.

18. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS: Anotar en números en las casillas, el número de gestaciones de la madre sin contar el presente. Total Nacidos Vivos: cuantos nacieron vivos, independientemente si a la fecha están vivos o no. Total Nacidos Vivos que Murieron: cuantos nacieron vivos pero murieron antes de cumplir 7 días. Total Óbitos: cuantos óbitos (producto fallecido antes de las 22ª semana de gestación). Total Nacidos Muertos: embarazos que no progresaron después de la 22ª semanas.

19. SI SE TRató DE PARTO, FUE PRINCIPALMENTE: Resultado de la expulsión o extracción del producto de la concepción cuando este es de 22 semanas o más de gestación y se clasifica como Parto Eutócico. Parto sin complicaciones. Parto Distócico: Parto complicado. Cesárea si acabó con cirugía para la extracción del producto.

20. EL PARTO O EXTRACCIÓN FUE ATENDIDO: Marcar en la casilla correspondiente quien atendió el parto o extracción.

21. DOCUMENTO DE IDENTIDAD DE LA MADRE: Marcar la casilla correspondiente si es C.I., RUN, Pasaporte, Certificado o Informe de Partida de Nacimiento. De la misma manera en No Porta si no cuenta con ninguno. Escribir el lugar donde se expidió el documento. Registrar también el número del documento de identidad (no aplica el número para Certificados o Informes de Partidas de Nacimiento).

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

D. PERSONAL QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN

23. 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 u otro.

En esta casilla debe colocarse con la 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 las tres hojas del certificado.

Anexo Nro. 5



MINISTERIO PÚBLICO
FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FORENSES



FORM: MED.FOR. 04



Nº-----

CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

Lugar..... Fecha...../...../.....

El suscrito médico forense

M. Prof..... M. Col. Med.....

CERTIFICA:

El fallecimiento de la persona:

Nombre.....

Edad real..... Edad aparente..... Sexo: M () ; F () Estado civil.....

C.I.Nº..... Otro documento..... Sin documentación ()

Lugar de la muerte.....

Fecha de la muerte...../...../..... Hora aproximada.....

CAUSA DE LA MUERTE:

1.....

2.....

3.....

CONCAUSAS:

a).....

b).....

Observaciones:

.....

.....

.....

Firma y sello