

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



**CARACTERIZACIÓN DE LA MORTALIDAD POR
TUBERCULOSIS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, GESTION
2017**

**POSTULANTE: Juan Carlos Inca Soldado
TUTORA: Dra. M.Sc. Carmen Araya Girona**

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

La Paz - Bolivia
2021

Dedicatoria

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Dedico este logro a mi papá y mi mamá, quienes con cariño y con esfuerzo me han acompañado en este proceso, sin dudar en ningún instante de ver realizados mis sueños, que también son sus sueños.

A Mi esposa e hijos: Por ser la razón de mí existir sin ellos la fuerza de levantarme cada día para ser mejor persona no sería una realidad, gracias Nancy Clareth y Miguel Sebastián.

A mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, aun sin importar que muchas veces no ponía atención en clase, a ellos que continuaron depositando su esperanza en mí.

Agradecimiento:

Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta de los pones en frente mío para que mejore como ser humano, y crezca de diversas maneras.

Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y te lo agradezco padre, y no cesan mis ganas de decir que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

Gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona. Cada momento en vivido durante todos estos años, son simplemente únicos, cada oportunidad de corregir un error, la oportunidad de que cada mañana puedo empezar de nuevo, sin importar la cantidad de errores y faltas cometidas durante el día anterior.

A todos mis maestros quienes con sus enseñanzas me dieron el conocimiento para emprender y terminar este trabajo de investigación.

ACRÓNIMOS

TB: Tuberculosis

VIH: Virus de la inmunodeficiencia humana.

TBTF: Tuberculosis Todas las Formas

PDES: Plan de Desarrollo Económico y Social

TBP: Tuberculosis pulmonar

TBE: tuberculosis extrapulmonar

PAAF: La punción-aspiración con aguja fina

BAAR: bacilo alcohol resistente

LDH: lactato deshidrogenasa

ADA: Adenosina desaminasa

TAC: Tomografía axial computarizada

RMN: Resonancia magnética nuclear

LCR: Líquido céfalo raquídeo.

IFN: interferones

FOD: fiebre de origen desconocido

ADN: ácido desoxirribonucleico

EEA: antígeno endosomal específico

MGIT: Micobacterium Grow Indicator Tube

APVP: años potenciales de vida perdidos

CEMEUD: Certificado Médico Único de Defunción

SNIS: Sistema Nacional de Información en salud

SIRAC: Sistema de Registro de Atención Clínica

SIP: Sistema de Información Perinatal.

MIB: Módulo de Información Básica

EVARES: Sistema de Gestión y Bioseguridad

SIDA: Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

INE: instituto nacional de estadística

CIE: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas
Relacionados con la Salud

INDICE	Página
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	3
3. MARCO TEÓRICO.....	6
4. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	36
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	39
6. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	39
7. OBJETIVOS.....	46
7.1 General.....	46
7.2 Especifico.....	46
8 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	47
8.1 Contexto o lugar de investigación.....	47
8.2 Mediciones.....	48
8.3 Unidad de observación.....	49
8.4 Marco muestral.....	49
8.5 Plan de análisis.....	49
8.6 Análisis estadística.....	49
9 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	50
10 RESULTADOS.....	51
10.1 Cuantitativos.....	51
10.2 Cualitativos.....	54
11 DISCUSIÓN.....	60
11.1 Implicaciones de los resultados.....	60
11.2 Audiencia interesada en los resultados.....	62

12	CONCLUSIONES.....	64
13	RECOMENDACIONES.	65
14	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	66
15	ANEXOS.	71

INDICE DE FIGURAS:	Página
Figura 1 . Distribución porcentual de grupos de edad de personas fallecidas por tuberculosis. La Paz, 2017	51
Figura 2 Años potencialmente perdidos. La Paz, 2017	53
Figura 3 Distribución de personas fallecidas por tuberculosis por Sexo. La Paz, 2017	54
Figura 4 Distribución de personas fallecidas por tuberculosis según procedencia. La Paz, 2017	55
Figura 5 Distribución porcentual de personas fallecidas por tuberculosis por Estado Civil. La Paz, 2017	57
Figura 6 Distribución de personas fallecidas por tuberculosis con patología asociada. La Paz, 2017	58

INDICE DE TABLAS:

Tabla 1 Años potencialmente perdidos. La Paz, 2017	52
Tabla 2 Distribución de personas fallecidas por tuberculosis por municipio, 2017	56
Tabla 3 Distribución de causa básica de muerte según CIE-10. La Paz, 2017	59

Resumen.

Introducción.- La tuberculosis es una enfermedad transmisible, de presencia mundial, en grado variable en todos los países del mundo se presentan casos de tuberculosis y millones de personas mueren por su causa.

Objetivo.- Caracterizar la mortalidad por tuberculosis en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

Metodología.- Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo a partir de la revisión de los Certificados Médicos Único de Defunción, que se consolidaron de los diferentes cementerios municipales y vecinales del municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

Resultados.- El rango de edad fue de 17 a 89 años, con un promedio de 56 años de edad de personas fallecidas, el grupo más frecuente fue de 50 a 59 años. La distribución porcentual es de sexo masculino. El mayor porcentaje de los fallecidos por tuberculosis fue en personas solteras con 61,63%, seguidos de casados con 33,72%. Asociados a desnutrición, diabetes, enfermedad renal y artritis reumatoides. Para el análisis de la presente investigación, se procesaron los casos confirmados como tuberculosis, con un n=86. Se observa que en femeninas es de 23,86 y masculino es de 12,17 promedios de ambos sexos es de 16, años potencialmente perdidos.

Conclusión.- La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que puede prevenirse, curarse, a pesar que la atención primaria está totalmente estructurada a lo largo y ancho de nuestro país, los resultados de este trabajo indica que la prioridad es la detección temprana de esta enfermedad.

Palabra clave: mortalidad, tuberculosis, La Paz.

Abstract.

Introduction.- Tuberculosis is a communicable disease, worldwide presence, to a varying degree in all countries of the world there are cases of tuberculosis and millions of people die from it.

Objective.- To characterize mortality from tuberculosis in the municipality of La Paz, during the 2017 administration.

Methodology.- A descriptive, retrospective study was carried out based on the review of the Single Death Medical Certificates, which were consolidated from the different municipal and neighborhood cemeteries of the municipality of La Paz, during the 2017 administration.

Results.- The age range was from 17 to 89 years, with an average of 56 years of age of deceased people, the most frequent group was from 50 to 59 years. The percentage distribution is male. The highest percentage of deaths from tuberculosis was in single people with 61.63%, followed by married people with 33.72%. Associated with malnutrition, diabetes, kidney disease and rheumatoid arthritis. For the analysis of the present investigation, confirmed cases such as tuberculosis were processed, with $n = 86$. It is observed that in females it is 23.86 and in males it is 12.17 averages for both sexes is 16, potentially lost years.

Conclusion.- Tuberculosis is an infectious disease that can be prevented, cured, despite the fact that primary care is fully structured throughout our country, the results of this work indicate that the priority is the early detection of this disease.

Keyword: mortality, tuberculosis, La Paz.

1. INTRODUCCIÓN.

La tuberculosis es una enfermedad transmisible, de presencia mundial, en grado variable en todos los países del mundo se presentan casos de tuberculosis y millones de personas mueren por su causa (1).

La tuberculosis, “vieja conocida de la Neumología”, constituye todavía una enfermedad con una alta morbilidad y mortalidad en el mundo lo que hace que, pese a estar en el siglo XXI, continúe siendo un problema importante para la salud pública, lo que nos lleva a plantear grandes retos como el control de la misma, además surjan nuevos problemas como la emergencia de la tuberculosis multidrogorresistente.

La epidemia de la tuberculosis (TB) alcanzó su punto más alto a finales del siglo XVIII en Inglaterra, a principios del siglo XIX en Europa occidental y a finales del siglo XIX en Europa Oriental y América del Norte y del Sur, mientras que en muchas zonas de Asia y África todavía no se ha alcanzado el pico de incidencia, aunque se cree según datos de la OMS que la tasa de incidencia ha podido comenzar a remitir también en estas regiones (2).

La TB es la novena causa mundial de muerte y la primera por enfermedades infecciosas, por encima del VIH/sida. En 2016 la cifra estimada de muertes por TB fue de 1,3 millones (frente a los 1,7 millones de 2000) en personas VIH-negativas, y de 374 000 en personas VIH-positivas. La cifra estimada de personas que contrajeron la TB ese mismo año fue de 10,4 millones: el 90% eran adultos y el 65% del sexo masculino, el 10% eran personas infectadas por el VIH (74% en África) y el 56% vivían en cinco países: India, Indonesia, China, Filipinas y Pakistán.³ La TB farmacorresistente sigue siendo una amenaza. En 2016 hubo 600 000 nuevos casos resistentes a la rifampicina (TB-RR), el fármaco de primera línea más eficaz; 490 000 de ellos tenían TB multirresistente (TB-MR). Cerca de la mitad (47%) de estos casos se produjeron en la India, China y la Federación de Rusia (1).

La mayoría de las muertes por TB podrían evitarse con un diagnóstico precoz y un tratamiento apropiado. Cada año se diagnostican y tratan eficazmente millones de personas con TB, lo que evita millones de muertes (53 millones entre 2000 y 2016), pero sigue habiendo grandes lagunas en la detección y el tratamiento (2).

La incidencia en Bolivia de la Tuberculosis Todas Sus Formas para el 2018 alcanzó a 67.5 casos por 100.000 habitantes; incidencia que está disminuyendo en aproximadamente 2% por año debiendo incrementarse a 4% para alcanzar el hito fijado para el 2020.

En nuestro país el 2018 se reportaron 7.597 casos en Tuberculosis Todas Sus Formas (TB TSF), quedando una brecha de aproximadamente 4.000 casos sin diagnosticar de acuerdo a las estimaciones de la OMS (12.000).

Las tasas más altas de incidencia de Tuberculosis Todas las Formas (TBTF) en el nivel departamental corresponden a 3 departamentos, Santa Cruz, Pando y Beni, sin embargo, las mayores notificaciones de casos de TBTF pertenecen a los departamentos de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba, los cuales notifican el 79% de los casos de TB del país (3).

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.

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 (4).

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 (4).

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 (4).

En Bolivia la mortalidad general cuenta con escasos y deficientes datos, por lo que se realizan estimaciones a partir de datos disponibles y con sesgo. 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% (2).

Un estudio de mortalidad realizado en 2000, señala que las principales causas de mortalidad son: enfermedades del sistema circulatorio 30% de las defunciones, enfermedades transmisibles 12% y las causas externas 10,7%. El 10,8% de las defunciones fueron clasificadas con signos y síntomas más definidos. Para el período 2000-2005 la tasa estimada fue de 8,2 muertes por mil habitantes, que se aproxima al promedio latinoamericano, 7,7 muertes por cada mil habitantes (2).

Una revisión de los registros de muerte entre 1995 y 2001 indica que en el país se reportan aproximadamente 23.800 muertes anuales, con un subregistro estimado de 66%. El 60% de las defunciones se registra en el área urbana y 53% del total de los fallecidos son hombres, pero en el área rural las defunciones de

mujeres sobrepasan a las de los hombres. Por otro lado la calidad del registro impide hacer un análisis adecuado de las principales causas de muerte. Proporcionalmente las causas mal definidas representan más del 50%; luego aparecen como grupo principales causas, las enfermedades transmisibles (17%), las causas externas (8%) y las afecciones circulatorias (7%) como las defunciones más reportadas. Para este año se proyecta alrededor de 66.000 defunciones (2).

En Bolivia el Control de la Tuberculosis fue declarado prioridad nacional por Resolución Ministerial 0-400 del 18 de Julio del 2003. Desde el 1999, el Programa Nacional de Control de Tuberculosis expandió la Estrategia DOTS (Tratamiento Directamente Observado), fortaleciendo las diferentes modalidades en la observación del tratamiento institucional, con participación de la comunidad.

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, en el actual proceso de cambio está dirigida a lograr para todos los bolivianos y bolivianas el acceso a un sistema de Salud Universal, solidario e intercultural, en el marco estratégico y de priorización de metas, resultados y acciones a ser desarrolladas en el tercer período del gobierno de la Revolución Democrática Cultural descritos en el Plan de Desarrollo Económico y Social, para Vivir Bien (PDES 2016-2020).

El PDES 2016-2020 se constituye en el eje sobre el cual giran las políticas sectoriales, que refleja en el Plan Sectorial de Desarrollo Integral del sector salud 2016-2020, que proponen el control y la eliminación de la enfermedades transmisibles (entre ellas la tuberculosis).

La tuberculosis es una enfermedad que afecta principalmente a los adultos en los años más productivos de su vida, lo que no significa que los demás grupos de edad estén exentos de riesgo, donde es más frecuente en los países en desarrollo, afecta a las personas que tienen VIH, también los pacientes que consumen tabaco, tienen considerablemente de desarrollar esta enfermedad, está presente en el mundo entero, que en el año 2017 que se elevó los casos

nuevo de tuberculosis se registró en las regiones de Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental, con un 62% de los nuevos casos, seguidas por la Región de África, con un 25%

En Bolivia, la gestión 2018 reportó 7.538 personas enfermas con Tuberculosis (TB), los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz aportan con el 79% de los casos, mientras que 192 corresponden a los centros penitenciarios.

La importancia de hacer conocer la mortalidad por tuberculosis en los cementerios, general, los jardines, la llamita en municipio de La Paz para tomar decisiones y estrategias.

Los beneficios de la investigación es que la población tenga más conocimiento sobre la enfermedad y para prevenir para evitar la muerte por tuberculosis.

3. MARCO TEÓRICO.

Definiciones de tuberculosis.- La tuberculosis es una enfermedad infecto-contagiosa, de evolución crónica, prevenible y curable que es causada por el *Mycobacterium tuberculosis*, afectando mayormente a grupos socialmente vulnerables (5).

La tuberculosis es una enfermedad bacteriana infecto-contagiosa que compromete principalmente a los pulmones pero afecta a otros órganos (tuberculosis extrapulmonar) es de evolución crónica y curable (6).

Infección tuberculosa.- Periodo en el cual, el *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch) entra en contacto por primera vez con una persona sana (denominándose primoinfección tuberculosa), que desencadena una respuesta de defensa del sistema inmunológico de la persona.

Enfermedad tuberculosa.- Cuando el sistema inmunológico no controla la infección o re-infección tuberculosa y los bacilos comienzan a multiplicarse activamente produciendo lesiones en los órganos afectados, apareciendo síntomas y signos.

Clasificación basada en la localización anatómica de la enfermedad Tuberculosis pulmonar (TBP).- se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB, que implica el parénquima pulmonar o el árbol traqueo bronquial. La TB miliar se clasifica como TBP porque hay lesiones en los pulmones. Las linfadenopatías tuberculosas intratorácicas (mediastínicas y / o hiliares) o derrame pleural tuberculoso, sin alteraciones radiológicas en los pulmones, constituye un caso de TB extrapulmonar. Un paciente con TB pulmonar y extrapulmonar debe clasificarse como un caso de TBP.

La tuberculosis extrapulmonar (TBE).- se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB que involucra otros órganos que no sean los pulmones, por ejemplo, pleura, ganglios

linfáticos, abdomen, tracto genitourinario, piel, articulaciones, huesos y meninges (7).

Puede afectar a cualquier órgano, con mayor frecuencia: pleura, ganglios linfáticos y aparato genitourinario. Los pacientes con infección VIH y otros inmunodeprimidos tienen mayor predisposición a la localización extrapulmonar.

TBC Ganglionar: Más frecuente en ganglios cervicales, supraclaviculares, con hinchazón indolora. La fistulización y drenaje de “caseum” al exterior es inusual. El diagnóstico requiere de PAAF o biopsia quirúrgica (BAAR + en 50%, Lowenstein + en 70 % de los casos).

TBC pleural: es la localización extrapulmonar más frecuente en nuestro medio. La clínica suele ser subaguda con dolor torácico, disnea, fiebre con o sin síntomas generales. Características del líquido pleural: exudado de predominio linfocitario (en fases tempranas puede ser mayor el porcentaje de neutrófilos), proteínas altas, glucosa normal o baja, LDH>500 UI/l, ADA >40-60 UI/l. BAAR (+) en el 10-20%. Biopsia pleural granulomas 50-98%, cultivo Lowenstein (+) en el 40-80%.

TBC urinaria: Es frecuente que curse de forma asintomática hasta que se den lesiones pielocaliciales, estenosis uretrales, Predominan los síntomas locales (disuria, polaquiuria, dolor en flanco) y en el 20%-30% de los casos se acompaña de TBC pulmonar. En el estudio de orina: piuria estéril, hematuria, BAAR (+) en el 30-40%, Lowenstein (+) en hasta el 90% (con 3-6 muestras de orina de la mañana).

TBC genital: es más frecuente en mujeres, con lesiones en las trompas de Falopio y endometrio. Puede cursar como enfermedad inflamatoria pélvica. La TBC es una causa de esterilidad. En el hombre puede afectar a la próstata (polaquiuria, urgencia miccional, hematoespermia) o causar epididimitis (dolor localizado, inflamación escrotal, nodulación irregular, fístula).

TBC osteoarticular: Es infrecuente, de evolución lenta, con molestias inespecíficas. La TBC vertebral (mal de Pott) a menudo afecta a varios cuerpos vertebrales, con destrucción del disco intervertebral. La artritis tuberculosa es inusual, a menudo monoarticular (cadera, rodilla). Es excepcional la enfermedad de Poncet, con poliartritis aguda, simétrica de pequeñas articulaciones. Los métodos de imagen TAC y RMN son fundamentales para la sospecha diagnóstica que se debe confirmar con cultivo mediante punción y/o biopsia.

TBC DEL SNC: En nuestro medio representa < 5% de las formas extrapulmonares pero tiene gran importancia por su elevada mortalidad. La meningitis tuberculosa puede tener una clínica inicial larvada con cefalea, inatención y en 1-2 semanas progresar hasta el cuadro confusional, estupor y coma. Es frecuente la alteración de pares craneales. El examen del LCR muestra pleocitosis linfocitaria, aunque a veces predominan los neutrófilos, hipoglucorraquia e hiperproteorraquia; es orientador el ascenso de la enzima ADA. La tinción BAAR puede ser + en el 33 % (varias muestras de LCR), el cultivo de Lowenstein en el 80%, al igual que la PCR, pero ésta tiene menor especificidad. Las técnicas de imagen RMN/TAC pueden mostrar realce de las meninges basales con/sin tuberculomas. Ante la sospecha de TBC del sistema nervioso central es crucial la instauración inmediata del tratamiento tuberculostático para disminuir su mortalidad.

TBC gastrointestinal: Puede afectar a cualquier parte del tubo digestivo, desde la boca al ano. Es más frecuente la localización ileocecal con clínica de dolor abdominal, diarrea, obstrucción intestinal...similar a la enfermedad de Crohn. La peritonitis tuberculosa debe sospecharse ante un cuadro constitucional con fiebre-febrícula, malestar abdominal y ascitis. Una elevación de la ADA en líquido ascítico es orientadora, la tinción BAAR y cultivo tienen baja sensibilidad y puede ser necesaria la laparoscopia con biopsia.

TBC pericárdica: infrecuente pero puede causar severas complicaciones. El ascenso de ADA o IFN en líquido pericárdico orientan el diagnóstico. En ocasiones es precisa la biopsia pericárdica.

TBC miliar: se debe a la siembra hematógena de los bacilos tuberculosos por toda la economía. La clínica es en general subaguda con fiebre, sudoración y síndrome constitucional. Es una causa que siempre hay que considerar en la FOD. De forma excepcional puede cursar de forma aguda, en relación con una diseminación masiva de bacilos tuberculosos o con complicaciones asociadas como el síndrome hemofagocítico. En la exploración buscar adenopatías hepatomegalia, esplenomegalia; en la fundoscopia pueden verse tuberculomas coroideos. La radiografía de tórax puede mostrar un patrón miliar, intersticial o incluso ser normal. Hay que mantener una alta sospecha diagnóstica en nuestro medio, donde la TBC es endémica, aunque el test de la tuberculina sea negativo, y examinar fluidos corporales accesibles (esputo, LCR, lavado broncoalveolar, aspirado gástrico) o si es preciso biopsias de hígado y/o médula ósea para alcanzar el diagnóstico. Se debe instaurar tratamiento tuberculostático empírico de forma precoz ante la sospecha de esta entidad (8).

Características generales del *Mycobacterium tuberculosis*.- Las mycobacterias en general pueden variar mucho en su morfología, desde forma cocoide pequeñas a largos filamentos, *M. tuberculosis* suele tener una morfología característica, bacilo delgado de forma recta o ligeramente curvada en frotis teñidos, y su tamaño suele ser de 1 a 4 micras de largo por 0,3 a 0,5 micras de ancho (9).

Es una bacteria Acido Alcohol Resistente (BAAR) frecuente incolora, Aeróbica estricta. Su crecimiento está subordinado a la presencia de oxígeno y al valor del pH circundante. Es muy resistente al frío, la congelación y la desecación; por el contrario muy sensible al calor, la luz solar, y la luz ultravioleta. Su multiplicación es muy lenta (se divide cada 16 a 20 horas) y ante circunstancias adversas pueden entrar en estado latente, pudiendo retrasar su multiplicación desde

algunos días hasta varios años (10). No reducen endosporas ni capsulas. Estos bacilos forman filamentos ramificados; sin embargo esto puede romperse con facilidad (11).

Todas las especies de mycobacterium comparten una característica de pared celular, más gruesa que la de muchas otras bacterias, hidrofobia, cerosa, y rica en ácido micolítico/micolatos. La pared celular es rico en lípidos, lo que hace su superficie sea hidrófoba y confiere a las mycobacterias resistencia frente a muchos desinfectantes y la tinciones de laboratorio. Esta pared celular proporciona una contribución sustancial a la resistencia de este género de bacteria (11) (12).

La bacteria es envuelta dentro de una bicapa lipídica típica, de membrana citoplasmática que permanece debajo del peptidoglicano rígido. Cierta número de proteínas se encuentra en asociación con PG y entre la membrana, los PG y algunas de ellas pueden ser inmunológicas (13).

Esta gruesa pared consta de cuatro capas. Las más internas son el glicopeptido o peptidoglicano con molecula de N-acetilglocomasa y ecaido-N-glucolilimuramico (en el lugar habitual de N-acetilmuranico) con cortas cadenas de alamina. Esta capa es el esqueleto de la bacteria que le da forma y rigidez. Externamente, hay 3 capas compuestas, una por polímeros de arabinosa y galactosa, otra forma ácidos micolíticos (que son acido grasos derivados) y otra superficial formada por lípidos como los sulfolipidos, el factor, llamado así por su aparente asociación con la forma acordonado con los que agrupan las mycobacterias virulentas, y los micosidos que son al igual citoplasma y el ADN nuclear (9).

Los componente lipídicos abarcan el 60 % del peso de la pared, lo que hace al microorganismo resistente a desinfectante, detergente, antibióticos, antibacterianos frecuentes y tinciones tradicionales (11). A lo largo de las capas de la pared se intercala proteínas transportadoras y porinas, las que constituyen

el 15 % del peso de la pared. Las proteínas constituyen antígenos importantes para estimular la respuesta del anfitrión a la infección y se pueden usar como prueba pronóstica.

El genoma de *Mycobacterium tuberculosis* H/Rv consiste en 4.4×10^6 pares de bases, conteniendo aproximadamente de 4,00 genes, alrededor de 200 de estos genes están involucrados en la codificación de enzimas relacionado con el metabolismo de ácidos grasos. Así mismo, otra característica del genoma del *Mycobacterium tuberculosis* es la presencia de genes codificadores de proteínas ricas en glicina y de las familias de proteínas PE y PPE, los nombres derivan de las secuencias de aminoácidos Pro-Glu (PE) y Pro-Pro-Glu (PPE) encontradas en las regiones N-terminal de cada una de estas proteínas, que tienen aproximadamente de 110 y 180 aminoácidos (11).

Fisiopatología e inmunidad.

Una vez que se inhala el *Mycobacterium tuberculosis*, una serie de eventos inmunológicos lleva a tres posibles resultados: erradicación, infección primaria, infección latente (14), (15).

El sitio de infección primario es el pulmón, en ocasiones crece con la progresión de la enfermedad y se resuelve, dejando una cicatriz visible que puede ser densa y presentar focos de calcificación. El riesgo de desarrollar TB activa es mayor en pacientes con inmunidad celular alterada. El bacilo no siempre es eliminado y permanece inactivo, causando una infección latente (16).

La infección inicia cuando el bacilo alcanza el alveolo pulmonar, lo invade y posteriormente es fagocitada por los macrófagos alveolares, donde se replica intracelulares (17). A diferencia de la mayor parte de las bacterias fagocitas, *Mycobacterium Tuberculosis* impide la fusión del fagosoma con los lisosomas (al inhibir la molécula de unión específica, el antígeno endosomal específico 1(EEA1). El fagosoma es capaz de fusionarse a otras vesículas intracelulares. Para facilitar el acceso del patógeno a nutrientes a su proceso de replicación

intravacuolar. Aunque los macrófagos circulantes y los linfocitos son atraído hasta los focos de infección por la bacterias, los restos celulares y los factores quimiotacticos propios del organismo anfitrión (p. ej. El componente C5a del complemento). La característica histológica de este foco es la formación de células gigantes multinucleadas a partir de los macrófagos fusionado, conocidas, también como células de Langhans (11).

La replicación intracelular de las micobacterias estimuladas tanto a los linfocitos T cooperadores (helper) (CD4+) como a los linfocitos T citotóxicos (CD8+). La activación de los linfocitos CD4+ lleva a la producción de anticuerpos, pero esta respuesta no es eficaz en el control de las infecciones por micobacterias puesto que las bacterias se encuentran protegidas en su localización intracelular. Los linfocitos T liberan también interferón γ y otras citoquinas que activan a los macrófagos. Los macrófagos activados pueden engullir y eliminar a las células fagocíticas con las con las bacterias en replicación, lo que permite la fagocitosis y la destrucción de las bacterias de la células fagocíticas activadas. Cuando la concentración bacteriana es elevada, la respuesta inmunitaria celular da lugar a la necrosis tisular. Muchos factores del anfitrión están implicados en este proceso, como toxicidad de las citosinas, la activación local de las cascadas del complemento, la isquemia y la exposición a enzimas hídricas generadas por los macrófagos

La eficiencia de la destrucción bacteriana se relaciona en parte con el tamaño del foco de la infección. Las colecciones localizadas de macrófagos activados (granulomas) evitan posterior diseminación de las bacterias. Estos macrófagos pueden penetrar en los granulomas pequeñas (menores de 3mm) y destruir a los microorganismos que se encuentran en su interior. Sin embargo, los granulomas más grandes se encapsulan con fibrina y protegen eficazmente a las bacterias de la eliminación producidas por los macrófagos. Las bacterias pueden permanecer en esta fase latente o se pueden activar algunos años más tarde, cuando disminuye la respuesta inmunitaria del paciente como consecuencia de

la edad o por una enfermedad o un tratamiento inmunosupresor. Este es el motivo de la enfermedad pueda no desarrollarse hasta etapas tardías de la vida en pacientes expuestos a M. Tuberculosis (11).

Manifestaciones clínicas

La tuberculosis suele dividirse en pulmonar, extrapulmonar o ambas. Antes de que se conociera la infección por el VIH, alrededor de 80% de todos los casos de tuberculosis se localizaban en los pulmones. Sin embargo, hasta dos tercios de los pacientes infectados por el VIH y que enferman de tuberculosis pueden padecer una enfermedad tuberculosa pulmonar y extrapulmonar, o sólo extrapulmonar (17).

Síntomas generales (Pulmonar y Extrapulmonar)

Hiporexia o anorexia (disminución o pérdida del apetito), astenia y adinamia (pérdida de fuerza muscular y de energía), Pérdida de peso, y Fiebre y diaforesis nocturna (sudoración nocturna), y Malestar general.

Síntomas específicos (Pulmonar y Extrapulmonar).

Tos con expectoración por más de 15 días, expectoración hemoptoica (manchada con sangre), hemoptisis (sangre abundante viva proveniente de los pulmones), disnea (dificultad para respirar). En la extrapulmonar de acuerdo al órgano afectado (5).

Diagnóstico

Baciloscopía del esputo o flema es el método de diagnóstico más fácil y accesible. Permite identificar las fuentes de transmisión de la Tuberculosis. Se realiza el examen microscópico directo de una muestra de expectoración que ha sido extendida sobre un portaobjetos y teñida mediante la técnica de Ziehl-Nielsen, en la que se observan bacilos ácido alcohol resistente (BAAR) (18).

Indicaciones para la obtención de la muestra de esputo

Primera.- Se obtiene al momento en que el personal de salud identifica al SR. una vez recibida la muestra, se entrega el segundo envase.

Segunda.- El paciente recolecta la muestra al día siguiente, en ayunas (segundo envase) y la lleva al establecimiento de salud.

En caso de que una muestra resulte positiva el laboratorio debe comunicar inmediatamente al personal de salud encargado del paciente.

Si la primera baciloscopía es positiva y el paciente no acude a su segunda cita, se debe proceder a su búsqueda para priorizar el inicio de tratamiento sin dejar de obtener la segunda muestra.

Cultivo.- En Bolivia a nivel nacional está establecido y estandarizado el método de Kudoh en medio de Ogawa acidificado, el cual se implementó para ampliar el acceso y cobertura del cultivo para pacientes de lugares alejados que requieren exámenes bacteriológicos complementarios. Este método se fundamenta básicamente en la utilización de un medio de cultivo de Ogawa acidificado que al sembrar directamente la muestra tomada con el hisopo y en contacto con el NaOH 4% se neutraliza la acidez del medio.

Cultivo en medio líquido MGIT (Mycobacterium Grow Indicator Tube)

Método automatizado que identifica por cultivo la actividad metabólica de la bacteria utilizando la propiedad de los componentes del medio líquido, mediante fluorescencia, permite realizar diagnóstico, tipificación de especies e identificación de droga resistencia a medicamentos antituberculosos de primera y segunda línea, otorga resultados a partir de 14 días. Procesa todo tipo de muestras clínicas de Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar con excepción de sangre y orina. Para el cultivo de seguimiento es necesario tomar en cuenta que la muestra debe ser la misma que de la baciloscopía, la muestra debe conservarse refrigerada a 4°C y su envío debe ser lo más pronto posible (5).

GeneXpert MTB/RIF La prueba GeneXpert MTB/RIF es una Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) en tiempo real completamente automatizada en un cartucho que puede detectar *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) y resistencia a Rifampicina (RR), en menos de 2 horas (18).

Line Probe Assay (LPA)-Genotype® MTBDRplus. - El Line Probe Assay (LPA) es sistema de amplificación de ácidos nucleicos e hibridación reversa en tiras con sondas inmovilizadas (por las siglas Del nombre en inglés *line probe assay*). Se trata de un método molecular, que utiliza una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) convencional de punto final y que, dependiendo de las pruebas utilizadas, tiene capacidad de identificar Complejo *M. tuberculosis* (detecta ADN del *M. tuberculosis*) y más de 45 diferentes micobacterias (incluidas las que más frecuentemente producen enfermedad en humanos), así como la resistencia del Complejo *M. tuberculosis* a H (detección de mutaciones en los genes *katG* e *inhA*, que condicionan el 85-90% de las resistencias en H), R (detección de mutaciones en el gen *ropB*, que condiciona el 95% de las resistencias a R), FQs (mutaciones en los genes *gyrA* y *gyrB*, que condicionan el 90-95% de las resistencias a las FQs) y FISLs (genes *rrs* y *eis*, que condicionan el 90-95% de las resistencias en los FISLs)

Pruebas De Sensibilidad Y Resistencia Canetti – Rist (Método de las proporciones) El método de proporciones, descrito por Canetti, Rist y Grosett, es considerado como una prueba gold estándar, por su buena reproducibilidad y costo relativamente bajo, comparado con otros métodos existentes para realizar la prueba de susceptibilidad a las drogas de primera línea. Permite, a partir del aislamiento del agente causal por medio del cultivo, determinar la sensibilidad y/o la resistencia de la cepa aislada a los medicamentos antituberculosos de primera y/o de segunda línea (5).

Radiológico Siendo la radiografía de tórax una técnica sensible, cabe recalcar que es bastante inespecífica ya que la TB no tiene ninguna imagen radiológica patognomónica, Aunque se encuentre imágenes radiológicas compatibles con

TB, siempre deben solicitarse los estudios bacteriológicos que la comprueben (19).

Tomografía computarizada de tórax o de otros órganos y ecografías.

Estudios que aportan al diagnóstico tanto de tuberculosis pulmonar como de tuberculosis extrapulmonar. Sin embargo, si bien son sensibles no son específicos y también deben complementarse con estudios bacteriológicos.

Anatomopatológico

En algunas formas de la enfermedad especialmente en la extrapulmonar, el diagnóstico se basa en la demostración de granulomas caseificantes, con células de Langhans que son bastante sugerentes de Tuberculosis. Sin embargo, se debe tener presente que otras enfermedades pueden producir granulomas similares especialmente las micobacteriosis y algunas micosis, patologías que pueden presentarse con un cuadro clínico y radiológico parecidos a los de la Tuberculosis 8. Siempre que se sospeche una Tuberculosis, se debe enviar una parte de la biopsia al laboratorio (en solución fisiológica) para efectuar el cultivo y la otra parte a estudio anatómico patológico. Es también un método sensible pero inespecífico, se puede solicitar cuando exista disponibilidad.

Otros métodos de diagnóstico.- Los métodos de diagnóstico para la tuberculosis Extrapulmonar son:

Tuberculosis ganglionar.- Biopsia para estudio anatomopatológico y cultivo para micobacterias.

Tuberculosis Meníngea.- ADA en LCR, TAC, cultivo para micobacterias de LCR.

TB pleural.- Radiografía de tórax, ADA en líquido pleural, biopsia pleural para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias.

TB peritoneal.- Ecografía abdominal, ADA en líquido ascítico, biopsia peritoneal para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias.

TB osteoarticular.- Radiografía de columna vertebral, biopsia osteoarticular para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias.

TB pericárdica.- Radiografía de tórax, ADA en líquido pericárdico, biopsia pericárdica para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias.

TB renal.- Examen general de orina, ecografía renal y cultivo de micobacterias de orina. (5), (17).

Tratamiento antituberculoso pulmonar:

El tratamiento de la tuberculosis se fundamenta en bases bacteriológicas, farmacológicas y operacionales, debiendo ser:

Asociado, utilizando un mínimo de cuatro medicamentos antituberculosos para evitar la selección de cepas bacterianas resistentes

Prolongado, durante un mínimo de 6 meses para lograr eliminar a todas las poblaciones bacilares en sus diferentes fases de crecimiento metabólico

En una sola toma, porque la acción terapéutica es mayor cuando los medicamentos son administrados en forma conjunta, la ingesta debe estar separada de los alimentos.

Supervisado, para garantizar la toma y cumplimiento del tratamiento hasta la finalización y su condición de curado.

Controlado, con baciloscopías mensuales a partir del 2º mes de tratamiento y cultivo al 4º o 5º mes de tratamiento (en caso de prolongación de la fase intensiva).

En dosis kilogramo peso/día y de acuerdo a la forma de presentación de los medicamentos, para evitar sobre o sub dosificación (20).

Se debe ajustar la dosis de acuerdo a kilo/peso en los controles mensuales.

Es importante que el personal de salud asegure:

- La adherencia del paciente al tratamiento y controle su evolución, incluyendo la prevención y tratamiento de los efectos adversos secundarios que pueden presentarse.
- La toma de los medicamentos estrictamente supervisada en ambas fases y en casos muy excepcionales por otras personas capacitadas.
- El tratamiento ambulatorio (en el Establecimiento de Salud), salvo en casos excepcionales que requieran hospitalización (5).

El régimen terapéutico más indicado contra casi todas las formas de tuberculosis en adultos y niños consiste en una fase inicial con duración de dos meses en la que se administran isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol, seguida de una fase de continuación (cuatro meses) con el uso de isoniazida y rifampicina (17), (21).

Mortalidad.- La mortalidad es el proceso natural mediante el cual desaparece una población a lo largo del tiempo se estudia a partir de una información de flujo: las defunciones que ocurren durante el período considerado (22).

La mortalidad en el ámbito demográfico, es la relación que existe entre el número de defunciones ocurridas durante un tiempo determinado, por lo general un año, y la población total de una entidad geográfica cualquiera.

El fenómeno de la mortalidad se expresa a través de la tasa o índice de mortalidad, la cual puede definirse como el número de muertos por cada mil habitantes en relación con la población total a lo largo de un periodo establecido. Se suele expresar en tanto por ciento o tanto por mil (23).

Tasa de mortalidad.- También conocida como índice de mortalidad o tasa bruta de mortalidad, se trata de la proporción de personas que en un país determinado o región fallecen cada año, respecto del total de la población, expresada generalmente en términos porcentuales (o de número de muertes por cada 1000 habitantes). Esta cifra puede también expresarse en relación a un determinado

sector humano, por ejemplo, según su edad o su extracción social. Del modo que sea, la tasa de mortalidad se calcula a partir de la fórmula siguiente:

$$m = (F / P) \times 100$$

Donde m representa la tasa de mortalidad, F el número de fallecimientos y P el número total de personas (24).

Años potenciales de vida perdidos.- 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”.

La forma más simple de cálculo para una determinada causa específica se logra sumando, para todos los grupos etarios definidos, el producto de la diferencia entre la edad límite esperada y el punto medio de un determinado grupo de edad por la cantidad de óbitos ocurridos por una determinada causa específica en ese mismo grupo de edad.

El resultado, que se puede expresar por 10.000 habitantes, representa el número de APVP por cada 10.000 habitantes. Este indicador muestra cuantitativamente el impacto de la mortalidad precoz por una o más causas, en relación a la duración esperada de vida de una determinada población. Por tal motivo, es relevante el criterio con que se define el límite de edad esperada que se usa para calcular cuántos años se pierden por cada muerte prematura.

Los orígenes de este indicador están relacionados al estudio comparativo de la mortalidad por tuberculosis y otras causas, realizado en la primera mitad del siglo XX (Romeder y McWhinnie, 1977). Se utiliza cada vez más frecuentemente

Formula:

$$AVPP = \sum_{k=0}^L ([D_x(L - x)]/P)$$

Donde:

K=0, es la edad inferior, en este caso la edad de 0 años

L= es el límite superior de la edad que se esté analizando, en este caso 65 años de edad

P= Población total en un momento determinado (25).

Definición y tipos de Muerte

Muerte es la desaparición permanente de todo signo de vida, cualquiera que fuere el tiempo transcurrido desde el nacimiento con vida (cesación posnatal de las funciones vitales sin posibilidad de reanimación) (No incluye las muertes fetales, que se definen a continuación) (26).

Muerte feta es la muerte ocurrida con anterioridad a la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre de un producto de la concepción, independientemente de la duración del embarazo; la defunción se señala por el hecho de que después de dicha separación el feto no respira ni muestra ningún otro signo de vida, como el latido del corazón, la pulsación del cordón umbilical o el movimiento efectivo de músculos voluntarios.

La causa de muerte se divide, en dos grandes grupos: Muerte Natural y Muerte Violenta (causa externa).

Muerte Natural

Son todas aquellas en las cuales el proceso de la muerte obedece a factores internos del organismo.

La única excepción a esta definición la constituyen los agentes biológicos. Las enfermedades infecciosas se consideran causas de muerte natural, aunque estrictamente hablando, los agentes infecciosos son externos (26).

Los tipos de muerte natural, en atención a la forma en que se presentan, son:

Muerte por proceso terminal, aquella en la que seguimos perfectamente la evolución de los diferentes eventos fisiopatológicos que dan lugar a la muerte de sujeto de forma progresiva e irreversible (26).

Muerte súbita, término médico-forense que hace referencia a la existencia de una muerte que aparece inesperadamente en un sujeto sin antecedentes clínicos que hagan justificable tal desenlace en un corto periodo de tiempo (entre las 6 y 24 horas) (26).

Muerte Natural o por causa externa

Es aquella en la que han intervenido factores externos al organismo. Son muertes violentas todas aquellas de tipo traumático, tóxico o generadas por agentes físicos. Lo que subyace en muerte violenta es la existencia de una posible responsabilidad en la producción de la muerte (26).

La muerte violenta debe ser investigada de forma minuciosa para ofrecer el máximo de datos a la administración de justicia. Con estos datos, se podrán establecer las diferentes responsabilidades que pueda haber (26).

Los procesos que van a dar lugar a una muerte súbita son procesos que reúnen dos características.

Son procesos que evolucionan de forma subclínica o sin existencia de manifestaciones clínicas de ninguna clase.

La muerte súbita tiene un sustrato en patologías que afectan fundamentalmente a aquellos sistemas orgánicos cuyo desequilibrio es fatal para el conjunto del organismo en muy corto espacio de tiempo y sin posibilidad de adaptación (26).

La casuística de la muerte súbita afecta prioritariamente al sistema cardiovascular, a las estructuras neurológicas y al sistema respiratorio (26).

Muerte repentina, aquella que se desata en corto espacio de tiempo, acabando rápidamente con la vida del paciente. No obstante este desenlace era previsible o re construible en atención a los antecedentes patológicos del paciente. También se entiende como una situación que se desencadena como proceso patológico conocido que no da clínica o da escasa clínica y que se descompensa cataclísmicamente, dando lugar a u empeoramiento súbito o complicación que produce la muerte. Típico de enfermedades cardiovasculares (26).

Muerte Natural o por causa externa

Es aquella en la que han intervenido factores externos al organismo. Son muertes violentas todas aquellas de tipo traumático, tóxico o generadas por agentes físicos. Lo que subyace en muerte violenta es la existencia de una posible responsabilidad en la producción de la muerte (26).

La muerte violenta debe ser investigada de forma minuciosa para ofrecer el máximo de datos a la administración de justicia. Con estos datos, se podrán establecer las diferentes responsabilidades que pueda haber (26).

Certificado de Defunción

Los certificados de defunción son una fuente valiosa para las estadísticas de mortalidad. Los datos captados, se utilizan para priorizar el financiamiento y programas orientados a la prevención de la muerte y las condiciones que causan la muerte (27).

Por lo tanto, es importante que los datos del certificado de defunción sean completos y precisos como lo permita la información.

El Certificado médico de defunción es un documento médico y legal, a la vez que un formulario de registro estadístico que pertenece a un sistema de registros

continuos y rutinarios. Los datos que en él se consignan son necesarios para propósitos legales, epidemiológicos y estadísticos (27).

Definiciones para la certificación de defunciones

Causas de defunción

Son todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que produjeron la muerte o contribuyeron a ella, y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones. Esta definición no incluye síntomas ni modos de morir, como paro cardíaco o insuficiencia respiratoria, cuando son el resultado final de un proceso de enfermedad (28).

También excluye a las enfermedades o lesiones que no tuvieron directa participación en la secuencia de eventos que llevaron a la muerte o que no contribuyeron a ella (28).

Causa básica de la defunción

Es la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal (27).

La causa básica de defunción, fue definida, como el hecho clínico que inicia esa cadena de acontecimientos patológicos, aunque éste haya ocurrido muchos años atrás.

Esto implica que el médico a quien corresponda enfrentar la situación de certificar una defunción, debe realizar el razonamiento necesario para identificar la causa básica de la defunción.

El principio de la causa básica de defunción puede aplicarse uniformemente mediante la utilización del modelo para la certificación de la causa de muerte, recomendado por la Asamblea Mundial de la Salud.

La responsabilidad del médico que firma el Certificado Médico de Defunción es indicar la afección que condujo directamente a la muerte, así como establecer las causas antecedentes o sucesos que dieron origen a dicha afección.

Causa directa o inmediata

Es la enfermedad o afección que produce la muerte directamente. El médico debe anotar esta causa en el inciso a) de la Parte I del certificado, excluyendo síntomas, signos y formas de morir (27)

Causa antecedente, interviniente o intermedia

Es toda enfermedad o afección que haya ocurrido entre la causa directa de la muerte y la causa básica de la defunción y como complicación de esa última, siendo a la vez desencadenante de la causa directa o inmediata (27).

Si existe más de una causa antecedente o interviniente el médico debe anotarlas en los incisos b) y c) de la Parte I del certificado, siempre que guarden secuencia causal entre sí.

Causa contribuyente

Es toda enfermedad o afección que contribuye a la muerte, es decir que en razón de sus características colabora en el deceso, pero que no está relacionada con la cadena de acontecimientos que se describe en la Parte I del certificado.

El médico debe anotar las causas contribuyentes en la Parte II. Las afecciones triviales y otras que la persona fallecida haya podido padecer y que no aportaron gravedad a la evolución de su enfermedad hacia la muerte, no deben ser consignada en la Parte II (27).

Modelo internacional del Certificado Médico de Defunción

La asamblea Mundial de la Salud ha recomendado la utilización del Modelo Internacional de Certificado Médico de Causas de Defunción (29).

En el país la estructura de la sección de registro de causas de muerte, respeta el modelo internacional del certificado médico de defunción y está diseñado para facilitar la selección de la causa básica de defunción cuando se registran dos o más causas.

En la Parte I del certificado se anotan las enfermedades relacionadas con la cadena de acontecimientos que condujeron directamente a la muerte, y en la Parte II se indican otras entidades morbosas que hubieran contribuido, pero no relacionadas con la causa directa de la muerte.

El médico u otro certificador calificado deberán usar su juicio clínico al completar el certificado médico de causa de defunción.

La afección registrada en la última línea escrita en la Parte I del certificado, por lo general es la causa básica de defunción utilizada para la tabulación.

Si hay un solo componente en la cadena de acontecimientos que condujo a la muerte, un término único en la línea I (a) es suficiente. Si hay más de un componente, la causa directa se anota en (a) y la causa antecedente originaria se escribe por último, anotándose cualquier causa intermedia (interviniente) en la línea (b) o en las líneas (b) y (c).

Después de las palabras "debido a (o como consecuencia de)", que aparecen en el certificado, deben incluirse no sólo la causa o proceso patológico directo, sino también las causas indirectas.

En la Parte II del certificado se anota cualquier otro estado patológico importante que contribuyó a la muerte, pero que no estuvo relacionado con la enfermedad que condujo directamente a ella.

Anotar en el certificado el intervalo aproximado (minutos, horas, días, semanas, meses o años) entre el comienzo de cada afección y la fecha de la muerte ayuda al médico a establecer correctamente la cadena de acontecimientos que

condujeron a la muerte y facilita después al codificador la selección del código apropiado.

Marco normativo

El Artículo 61º de la ley de Registro Civil. Capítulo Sexto, De las Defunciones, establece que ningún cadáver podrá ser enterrado sin que antes se haya hecho el asiento de su defunción en el registro Civil del distrito en que ésta ocurrió o del que se halle el cadáver, sin que la municipalidad del mismo distrito o sus agentes expidan licencia de sepultura y sin que haya transcurrido 24 horas de la consignación de la certificación facultativa, si la muerte acontece en capital de Departamento, o de provincia y sección municipal o judicial, donde existan médicos autorizados (30).

En su Art. 63: “Es obligación del facultativo que haya asistido en su última enfermedad, o en su defecto del titular de la ciudad o pueblo, examinar el estado del cadáver y solo cuando en él se encuentren señales inequívocas de descomposición, extenderá la certificación en que se exprese el nombre y apellidos y demás noticias que tuviera acerca del estado, profesión, domicilio y familia del difunto; hora y día del fallecimiento si le constare o en otro caso, los crea probables; clase de enfermedad que haya producido la muerte y señales de descomposición que ya existan” (30).

El Decreto Supremo No. 24245 del 7 de marzo de 1999, Reglamentario del Registro Civil en su artículo 48 dispone: “El Oficial del Registro Civil efectuará el registro en vista del certificado médico que acredite el fallecimiento. En los lugares donde no haya profesional médico, el Oficial del Registro Civil, antes de registrar la partida, se cerciorará de la defunción. Cuando se encuentre un cadáver y sea imposible identificarlo, se registrará la partida previa orden judicial y, donde no haya juez por autorización de la autoridad administrativa, militar o eclesiástica” (31).

El artículo 49 dispone: “No se efectuarán inhumaciones ni cremaciones, sin la previa presentación del certificado de defunción” y el artículo 50: “Cuando la defunción se produzca por causa violenta, accidente o exista sospecha de delito o bien cuando una persona fuere enterrada sin establecer las causas de su fallecimiento, el médico forense certificará el hecho previa autopsia o necropsia, requisito sin el cual no se procederá el registro”. (31)

El Código de Ética y Deontología Médica, en su capítulo II: Deberes del Médico, en el artículo 7: establece las “Obligaciones normativas y éticas para el ejercicio Médico El médico debe observar la normativa del Colegio Médico de Bolivia, su Código de Ética y Deontología, así como las recomendaciones de la Asociación Médica Mundial y la Confederación Médica Latinoamericana, al participar en las siguientes labores profesionales: (32).

Promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud.

Investigación biomédica en general.

Investigación terapéutica en humanos.

Aplicación de tecnologías con fines diagnósticos y terapéuticos.

Organización y funcionamiento de centros para la utilización de órganos, tejidos y hemoderivados o su producción.

- Anticoncepción.
- Reproducción humana asistida
- Aborto.
- Emisión de certificaciones de:
- Nacimiento
- Enfermedad
- Incapacidad
- Médico Legal
- Defunción

- Esterilización.
- Verificación de la defunción.

En todos los temas relacionados con las disposiciones vigentes que demanden pronunciamiento en particular, o en las recomendaciones de las Asambleas de la Asociación Médica Mundial y Asociación Médica Latinoamericana (32).

Educación médica.

En el artículo 151 (prohibiciones) establece: Está prohibido para el médico en su desempeño privado o institucional:

Recetar o certificar en forma ilegible, así como firmar en blanco recetas, certificados o cualquier otro documento médico.

Certificar sin haber practicado acto médico alguno o que no corresponda a la verdad.

Certificar para dañar a las personas u obtener indebido beneficio para el paciente, para sí o para terceros.

Negarse a extender certificación médica lícita.

Utilizar formularios institucionales para certificaciones privadas.

Artículo 153 (obligatoriedad), El médico está obligado a extender la certificación de defunción cuando el paciente fallece de la enfermedad que estuvo siendo tratada por el Art. 154^o (Término de Obligación), El médico está obligado a extender la certificación hasta siete días después de haber dado de alta al paciente cuya enfermedad consideró superada, siempre y cuando el fallecido no hubiera sido atendida por otro médico en el momento de su deceso, en cuyo caso, el certificado de defunción será extendido por éste último.

Art. 155^o (En casos de duda), Si el médico considerara que existen dudas fundadas sobre la causa de la muerte de una persona, aún dentro de las previsiones del artículo anterior, deberá solicitar la autopsia.

Art. 156 (En área rural), En el área rural, en caso de no haber existido atención médica previa y no haber posibilidad de autopsia, el médico debe hacer una reconstrucción de la historia clínica y emitir la certificación médica de defunción, haciendo constatar el hecho.

Art. 157º (Formulario), Se reconoce como único formulario de certificación médica de defunción, el determinado por el Ministerio de Salud.”

La Resolución Ministerial N° 291 del 7 de Mayo de 2002, resuelve: “Aprobar la implantación del Certificado Único De Defunción, que deberá entrar en vigencia a partir de la fecha en forma obligatoria; siendo el único instrumento de válido a utilizarse para tal efecto (33).

La Resolución Ministerial N° 1321 de 28 de Diciembre de 2009 (34):

Artículo Primero Disponer la vigencia de los siguientes instrumentos de captación, sistematización y consolidación adecuados para el periodo 2010 - 2012 del Sistema Nacional de Información en Salud - SNIS:

Instrumentos De Captación:

- Historia Clínica, RA-SALUD INE 101
- Historia Clínica Perinatal
- Carnet de Salud de la Madre
- Carnet de Salud Infantil

Certificado Médico Único de Defunción CEMEUD, RA-SALUD INE 102

Certificado Médico de Defunción Perinatal CEMEDEP, RA-SALUD INE

Artículo Tercero.- Disponer la aplicación de Sistemas Informáticos: SNIS versión 2010, Sistema de Información Perinatal “SIP”, Sistema de Registro de Atención Clínica “SIRAC”, Módulo de Información Básica 2010 “MIB”, SIGEPI/Health Mapper, Sistema de Gestión y Bioseguridad (EVARES), Sistema de Consolidación de fichas epidemiológicas (ETI-IRAG, Dengue, Fiebre Amarilla,

Leishmaniasis, Hanta Virus, Rabia, Accidentes ofídicos, Chagas) Sistema Informático de: Tuberculosis, Malaria, VIH-SIDA, Nutrición, Cáncer, Medicina Tradicional y Mortalidad.

Artículo Cuarto.- Establecer el cumplimiento riguroso por parte de todas las instancias que conforman el Sistema Nacional de Salud, del desarrollo del Ciclo de la Información, con la captación, sistematización, consolidación, procesamiento, uso y análisis de la información con enfoque intercultural y género, cuya aplicación permitirá fortalecer al Comité de Análisis de la Información, donde se genera la información, con el fin de promover el uso de la misma.

La Resolución Ministerial No. 2010 del 20 de diciembre del 2013, en su artículo primero, resuelve: disponer la vigencia del Certificado Médico de Defunción, RA-SALUD INE 102, administrado por el SNIS-VE para el período 2014-2018 en todo el Sistema Nacional de Salud (35).

Declaración de causa de muerte

La declaración de causa de muerte por muertes debidas a causas externas puede construirse de manera análoga a las que involucran causas naturales, pero en su lugar informa el proceso inespecífico que causó la muerte, el trauma corporal que causó el proceso inespecífico y el evento de lesión que causó el trauma corporal (27).

Cuando la muerte se debe a causas no naturales, el certificador también debe completar elementos adicionales que expliquen las circunstancias de la muerte. La fecha y hora de la lesión pueden ser reportadas como reales, aproximadas, fecha y hora encontradas muertas, o desconocidas. El "lugar de la lesión" es el tipo de lugar donde ocurrió la lesión (o donde se encontró el cuerpo), utilizando términos genéricos como "carretera interestatal", "restaurante de comida rápida", etc. La "ubicación de la lesión" es la nombre de la calle, número, código postal, ciudad y condado donde ocurrió la lesión (o se encontró el cuerpo). "Lesión en el

trabajo" es una respuesta de Sí o No que indica si la lesión fatal ocurrió mientras el difunto estaba en el trabajo, generalmente en el contexto de una relación empleado / empleador (27).

"Cómo se produjo la lesión" es una declaración concisa de cómo se produjo la lesión fatal, utilizando términos genéricos, como "conducir un automóvil pequeño, perder el control, golpear el árbol". Existe un lugar para indicar si se realizó una autopsia y si se consideraron los hallazgos de la autopsia cuando se completó el certificado de defunción. La pregunta de la autopsia debe responderse "Sí" incluso si solo se realizó una autopsia parcial (o limitada), y la naturaleza de la autopsia limitada se puede informar como se muestra en el ejemplo al final de este capítulo. Existe espacio para reportar la duración de cada condición reportada en la parte I de la declaración de causa de muerte, pero si esto es requerido depende de la política en la jurisdicción involucrada. (27).

Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE)

Una clasificación de enfermedades puede definirse como un sistema de categorías a las cuales se asignan entidades morbosas de acuerdo con criterios establecidos.

El propósito de la CIE es permitir el registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas, y en diferentes épocas (27).

La Décima Revisión de la Clasificación Estadística Internacional Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud es la más reciente de una serie que se formalizó en 1893 como Clasificación de Bertillon o Lista Internacional de Causas de Defunción.

Los trabajos de la Décima Revisión de la CIE comenzaron en septiembre de 1983, fecha en que se convocó en Ginebra una Reunión Preparatoria sobre la CIE-10 (36).

La clasificación fue aprobada por la Conferencia Internacional Décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades aprobada por la 43ª. Asamblea Mundial de la Salud.

La CIE se utiliza para convertir los términos diagnósticos y de otros problemas de salud, de palabras a códigos alfanuméricos que permiten su fácil almacenamiento y posterior recuperación para el análisis de la información.

Una clasificación estadística de enfermedades debe estar conformada por un número limitado de categorías mutuamente excluyentes, capaces de abarcar todo el rango de condiciones morbosas. Las categorías deben ser estructuradas de tal forma que permitan facilitar el estudio estadístico del fenómeno de la enfermedad.

Una enfermedad específica que es de particular importancia en salud pública, o que se presenta frecuentemente, debe tener su propia categoría. Otras categorías pueden ser asignadas a grupos de afecciones distintas pero relacionadas.

Cada enfermedad o entidad mórbida debe tener un lugar bien definido en las listas de categorías.

Su esquema fue que, para todos los propósitos prácticos y epidemiológicos, los datos estadísticos relativos a las enfermedades debieran agruparse de la manera siguiente:

- enfermedades epidémicas
- enfermedades constitucionales o generales
- enfermedades localizadas ordenadas por sitios
- enfermedades del desarrollo
- traumatismos

La CIE-10 comprende tres volúmenes: el Volumen 1 contiene las clasificaciones principales, el Volumen 2 provee orientación a los usuarios de la CIE y el Volumen 3 es el Índice alfabético de la clasificación (36):

Volumen 1. Lista tabular. Contiene el informe de la Conferencia Internacional para la Décima Revisión, la clasificación de tres y de cuatro caracteres, la clasificación para la morfología de los tumores, listas especiales de tabulación para la mortalidad y la morbilidad, las definiciones y el reglamento de nomenclatura.

Volumen 2. Manual de instrucciones. Se agrupan aquí las recomendaciones para la certificación y clasificación anteriormente incluidas en el Volumen 1, y se facilita una buena cantidad de información nueva, así como instrucciones y orientación sobre la manera de usar el Volumen 1, sobre las tabulaciones y sobre la planificación necesaria para emplear la CIE, todo lo cual hizo falta en las revisiones anteriores. Figura aquí también la información histórica que anteriormente formaba parte de la introducción al Volumen 1.

Volumen 3. Índice alfabético. Además del propio índice y su correspondiente introducción, se dan instrucciones amplias sobre cómo utilizarlo.

Procedimientos para la selección de la causa básica de defunción para la tabulación de la mortalidad (27).

Cuando en el certificado se anota solamente una causa de defunción (en la Parte I o en la Parte II), esta causa es la que se utiliza para la tabulación por aplicación de la regla de causa única.

Cuando se registra más de una causa de defunción, el primer paso para seleccionar la causa básica es determinar la causa antecedente originaria que se menciona en la línea inferior utilizada en el certificado de defunción, por la aplicación del Principio General o de las reglas de selección 1, 2 y 3.

En algunas circunstancias la CIE permite que la causa originaria sea reemplazada por una categoría más exacta para expresar la causa básica en la tabulación. Por ejemplo, hay algunas categorías para la combinación de afecciones, o puede haber razones epidemiológicas más importantes para dar preferencia a otras afecciones señaladas en el certificado.

El próximo paso es, así, establecer si hay necesidad de aplicar una o más de las reglas de modificación A D, que se refieren a las situaciones mencionadas. El código resultante que se usará en las tabulaciones es el de la causa básica.

Cuando la causa antecedente originaria es un traumatismo u otro efecto de las causas externas clasificadas en el Capítulo XIX, las circunstancias que dieron origen a esa afección deben seleccionarse como la causa básica para la tabulación y codificarse en V01-Y89. El código correspondiente al traumatismo o efecto de la causa externa puede utilizarse como un código adicional.

Contexto y lugar.- 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.

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.

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.

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 cápita), el departamento cerró el año 2016 con US\$ 3.337 dólares en promedio por cada paceño (a) (2).

La población del municipio de La Paz es predominantemente joven. El grupo etario menor a 25 años representa el 51,4% de la población total. Adicionalmente, el 25.4% de la población está en edad escolar (tiene entre 5 y 19 años), esta población de gente joven no tiene zonas demarcadas de esparcimiento o puntos de encuentro, las áreas verdes son escasas por las características topográficas de la ciudad, y no se toma en cuenta la sugerencia de los jóvenes en el imaginario urbano, circulación o de vivienda, esta población circula entorno de toda el área urbana del Municipio, principalmente dependiendo del tipo de actividades que realizan; sean estos por estudios, trabajo u otros. De acuerdo con las proyecciones, la población de los Macrodistritos Max Paredes, Periférica y Cotahuma tienen la mayor cantidad de habitantes. En estos tres Macrodistritos la población es alrededor de 170.000 habitantes, luego están los Macrodistritos de San Antonio y Sur con 130.000 habitantes aproximadamente, el Macrodistrito Centro con 69.000 habitantes y finalmente los Macrodistritos ubicados en el área rural que ambos suman más de 4.000 habitantes. De acuerdo al último Censo 2012, la población del municipio paceño según el INE es de 2'719.344 Habitantes (2'862.504 habitantes revisión 2014), de los que 1.375.377 son mujeres (50.58%) y 1.343.967 son hombres (49.42%). En la ciudad de La Paz existen 30 cementerios, de los cuales dos: el General (municipal) y el Jardín (privado) son legales y los restantes 28 son ilegales, informó el jefe de Unidad de Servicios Municipales, Dewar Pérez (37).

De los 28 cementerios, cinco son privados (no se conoce sus nombres porque no cuentan con papeles) y los restantes 23 son clandestinos y, en su mayoría, fueron creados por la propia población. Éstos, precisó, tampoco cuentan con la licencia de funcionamiento y otros requisitos para proceder con la sepultura de difuntos (37).

4. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.

La Tuberculosis es una enfermedad de gran carga social y económica especialmente en los países en vías de desarrollo. Continua siendo la enfermedad infecciosa que en la actualidad produce más muertes en humanos, constituyendo un problema mundial de salud pública de gravedad y magnitud. La tuberculosis es una enfermedad infecciosa, generalmente crónica que afecta a grandes grupos de población, particularmente de áreas marginadas y grupos vulnerables donde predomina la desnutrición, hacinamiento, pobreza y migración por pobreza en busca de trabajo en otros países (1).

Se calcula que una cuarta parte de la población mundial tiene tuberculosis latente, término este aplicado a las personas infectadas por el bacilo pero que aún no han enfermado ni pueden transmitir la infección (1).

Las personas infectadas con el bacilo tuberculoso tienen un riesgo a lo largo de la vida de enfermar de tuberculosis de un 5-15%. En cambio, las personas inmunodeprimidas, por ejemplo las que padecen VIH, desnutrición o diabetes, y los consumidores de tabaco corren un riesgo mucho mayor de enfermar (1).

La TB es la novena causa mundial de muerte y la primera por enfermedades infecciosas, por encima del VIH/sida. En 2016 la cifra estimada de muertes por TB fue de 1,3 millones (frente a los 1,7 millones de 2000) en personas VIH-negativas, y de 374 000 en personas VIH-positivas. La cifra estimada de personas que contrajeron la TB ese mismo año fue de 10,4 millones: el 90% eran adultos y el 65% del sexo masculino, el 10% eran personas infectadas por el VIH (74% en África) y el 56% vivían en cinco países: India, Indonesia, China, Filipinas y Pakistán. La TB farmacorresistente sigue siendo una amenaza. En 2016 hubo 600 000 nuevos casos resistentes a la rifampicina (TB-RR), el fármaco de primera línea más eficaz; 490 000 de ellos tenían TB multirresistente (TB-MR).⁴ Cerca de

la mitad (47%) de estos casos se produjeron en la India, China y la Federación de Rusia (1).

En 2016 se notificaron 6,3 millones de nuevos casos de TB (frente a los 6,1 millones de 2015), lo que equivale al 61% de la incidencia estimada de 10,4 millones; los datos más recientes sobre los resultados del tratamiento muestran una tasa mundial de éxitos terapéuticos del 83%, similar a la de los últimos años. Se notificaron 476 774 casos de TB en pacientes VIH-positivos (46% de la incidencia estimada), de los cuales el 85% estaban en tratamiento con antirretrovirales (1).

Análisis de la incidencia de tuberculosis en las Américas La OMS estimó 282.000 casos nuevos y recaídas de TB para la región de las Américas para el 2017, un 3% de la carga mundial de TB (10 millones de casos) y una tasa de incidencia de 28 por 100.000 habitantes. En las Américas, la tasa de incidencia más alta se observó en el Caribe (61,2 por 100.000 habitantes), seguido de América del Sur (46,2), América Central y México (25,9) y Norte América (3,3).

En 2017 se estimaron 30.000 casos de TB asociados al VIH (11% del total de casos de TB) de los cuales se notificaron 20.487.

El 81,4% de los casos de TB tenía un resultado de la prueba de VIH, sin observarse mejoría en la cobertura en los últimos cuatro años. Entre los casos con prueba de VIH el 8,9% presentaba coinfección TB/VIH. Proporción de casos notificados de TB con prueba de VIH y porcentaje coinfectado TB/VIH. Las Américas, 2005-2017 Por subregiones, América del Sur presentó la menor proporción de casos de TB que conocían su estado de VIH (77%), cuando en el resto fue superior al 90%. Por su parte, el Caribe presentó la mayor proporción de coinfección TB/VIH (12%). La tasa de éxito de tratamiento en este grupo de pacientes a nivel regional fue tan solo de 56,3%. (38).

En Bolivia, la gestión 2018 reportó 7.538 personas enfermas con Tuberculosis (TB), los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz aportan con el 79% de los casos, mientras que 192 corresponden a los centros penitenciarios.

De acuerdo a los datos de la gestión 2018, al momento, el departamento de Santa Cruz reporta 3.141 casos de Tuberculosis, La Paz 1.706 y Cochabamba 1.136 casos, haciendo el 79% del total de casos en el país.

Tarija tiene 356 enfermos con Tuberculosis, Potosí 327, Chuquisaca 293, Beni 327, Oruro 189 y Pando registra solo 108 casos de esta enfermedad.

Casos por 100.000 habitantes; incidencia que está disminuyendo en aproximadamente 2% por año debiendo incrementarse a 4% para alcanzar el hito fijado para el 2020.

En nuestro país el 2018 se reportaron 7.597 casos en Tuberculosis Todas Sus Formas (TB TSF), quedando una brecha de aproximadamente 4.000 casos sin diagnosticar de acuerdo a las estimaciones de la OMS (12.000)

De los 7.597 casos de TB TSF accedieron a la prueba rápida para VIH 6,536 casos, lo que representa un 86% de los casos cuentan con prueba rápida, cuya meta es alcanzar el 90% o más.

El 2018 se detectaron 285 casos de TB/VIH, lo que representa el 3,75% casos de coinfección TB/VIH.

La tasa de éxito de tratamiento para Tuberculosis Todas sus Formas en la gestión 2017 representa el 83%, la meta en la estrategia es alcanzar un 90%.

La tuberculosis multidrogorresistente en nuestro país para la gestión 2018 se detectaron 110 casos, incrementándose en más del 50% de los casos notificados en gestiones anteriores (5,3).

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál será la caracterización de la mortalidad por tuberculosis en el municipio de La Paz durante la gestión 2017?

6. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Mortalidad por tuberculosis nivel mundial.

La tuberculosis está presente en el mundo entero. En 2018, la cifra más elevada de nuevos casos de tuberculosis se registró en la región de Asia Sudoriental (44% de los nuevos casos), seguida por la Región de África (24%) y el Pacífico Occidental (18%).

Ese mismo año, el 87% de los nuevos casos de tuberculosis se registraron en los 30 países con alta carga de la enfermedad. Dos tercios de los nuevos casos de TB en el mundo se produjeron en ocho países: India, China, Indonesia, Filipinas, Pakistán, Nigeria, Bangladesh y Sudáfrica (1).

También en un estudio realizado en Madrid menciona “mortalidad y tuberculosis: análisis por causas múltiples en la comunidad de Madrid (1991-1998)” El objetivo de este estudio es describir la TBC como causa de muerte en la Comunidad de Madrid entre 1991 y 1998, con un enfoque multicausal, es decir teniendo en cuenta las diferentes causas presentes en el paciente que muere con TBC. Que en el periodo estudiado se registraron 1.206 defunciones «con TBC», 915 hombres y 291 mujeres. La causa básica fue TBC en 566, asociado por VIH/sida en 442 y otras enfermedades en 198. Las tasas de mortalidad «con TBC» han presentado valores máximos en 1995, tanto en varones como en mujeres. El número medio de diagnósticos por defunción es de 3,4 y aumenta a lo largo del período de estudio ($p < 0,05$). Con un enfoque multicausal la TBC se duplica en las estadísticas de mortalidad. Su presencia está asociada con otras enfermedades, especialmente con el VIH/sida en el período analizado (39).

Mortalidad en las Américas

La OMS estimó 282.000 casos nuevos y recaídas de TB para la región de las Américas para el 2017, un 3% de la carga mundial de TB (10 millones de casos) y una tasa de incidencia de 28 por 100.000 habitantes. En las Américas, la tasa de incidencia más alta se observó en el Caribe (61,2 por 100.000 habitantes), seguido de América del Sur (46,2), América Central y México (25,9) y Norte América (3,3). Para el 2017 se estimó que el 87% de los casos de TB se encontraban en diez países. Un poco más de la mitad se concentran en Brasil, Perú y México Los casos de TB notificados (nuevos y recaídas) en 2017 fueron 228.943 en el continente, un 82% del total de casos estimados. La brecha en el diagnóstico no ha disminuido en los últimos años, alrededor de 50.000 casos, con un leve aumento entre 2016 y 2017 de 3.000 casos (38).

En los estudios de México” Factores de riesgo para mortalidad por tuberculosis pulmonar en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. México. 2006-2008” el objetivo del estudio es Identificar factores epidemiológicos, clínicos, bacteriológicos y farmacológicos asociados a muerte por TBP en pacientes hospitalizados con los resultados del estudio fueron egresados un total de 512 pacientes mayores de 18 años con tuberculosis o sus secuelas, entre los cuales, 56 fallecieron por esta causa, cumplieron los criterios de selección 32 casos y se eligieron 95 controles. El 59.1% correspondieron al sexo masculino, la edad media fue para el total de la población estudiada 48.9 años (DS 18.6 años). Diferencias semejantes se encontraron en el grupo alfabeta, analfabeto y con estudios de primaria (terminada o no) así como los desempleados, No se encontraron diferencias entre estado civil que 54.8% es de unión libre, soltero 35.5%, viudo 6,5% y divorciado 3.2%.

En cuanto a los antecedentes personales patológicos, el antecedente de tabaquismo [OR 2.75 (IC 95% 1.71-3.78) p 0.025], el promedio de enfermedades

concomitantes (p 0.025) y la desnutrición [OR 4.36 (IC 95% 2.96-5.75) p 0.002] se evidenciaron como factor de riesgo asociado a muerte por tuberculosis (40).

También otro estudio “Tendencias de mortalidad y riesgo de muerte por tuberculosis pulmonar en las 7 regiones socioeconómicas y los 32 estados de México, 2000-2009” Las tasas de mortalidad debida a Tuberculosis pulmonar por 100.000 habitantes ajustadas por edad disminuyeron de 4,1 a 2 entre 2000 y 2009. Los varones (67,7%) presentaron una mortalidad superior a la de las mujeres (32,3%). En los individuos que no habían completado los estudios primarios el riesgo de muerte por TBP fue superior (RR 1,08 [IC 95%: 1,05-1,12]). Las regiones socioeconómicas y las entidades con mayor fuerza de asociación fueron la región 1, 5, Chiapas y Baja California. En 2007 la región 1 presentó un RR de 7,34 (IC 95%: 5,32-10,13), y en 2009 la región 5 presentó un RR de 10,08 (IC 95%: 6,83-14,88).

En México hubo una disminución de la tasa de mortalidad anual por TBP. Los varones presentaron una mortalidad superior a la de las mujeres. Los individuos que no habían completado los estudios primarios presentaron un riesgo superior de muerte por TBP. Los estados y regiones de México que presentaron una mayor fuerza de asociación con la mortalidad por TBP fueron los de Chiapas y Baja California, regiones 1 y 5 (41).

En estudio de Cuba” Tuberculosis, comportamiento de la mortalidad en pacientes de 60 años de edad o más”, objetivo es describir el comportamiento de la mortalidad por o con tuberculosis, en los fallecidos de 60 años o más. Se estudiaron los 51 fallecidos de tuberculosis en Ciudad de La Habana entre los años 2005 y 2008”. La información se obtuvo a partir de la revisión de la base de datos de tuberculosis del Departamento de Higiene y Epidemiología de la Dirección Provincial de Salud de Ciudad de La Habana. La investigación demostró que el 41,2 % falleció entre los 70 a 79 años de edad; predominó el sexo masculino con un 74,5 % y la pérdida de peso se asoció en el 47,1 %. Se realizó el diagnóstico en la atención secundaria de salud en el 68,2 % y la

tuberculosis pulmonar representó el 96,1 % de los casos. Diagnosticados en vida, con esta localización. Predominaron los bacilos ácido alcohol resistente positivos (77,8 %) y el 100 % fueron casos nuevos (42).

Se describió el comportamiento de la mortalidad por tuberculosis en Cuba desde 1902 hasta 1997. Durante el siglo xx se ha estudiado está en varias etapas, pero no se han publicado trabajos que reflejen de forma integrada su comportamiento. Se tomaron las notificaciones de tuberculosis y las poblaciones por sexo, edad y provincias disponibles desde 1902 en los archivos de la Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública. Se analizaron la tendencia y los porcentajes de variación de las tasas crudas y específicas. La tendencia de la mortalidad por tuberculosis resultó descendente, con tasas desde 230,9 \times 10⁵ en 1902 hasta 0,7 en 1997. Descendió 71,7 % en el período 1902-1940, 74 % de 1943 a 1959, 85 % de 1960 a 1978 y 0,16 % de 1985 a 1991. De 1991 a 1994 aumentó 40 % y de 1994 a 1997 volvió a descender 30 %. Tanto las pulmonares como extrapulmonares descendieron por igual. En el sexo femenino fueron mayores hasta 1940 y a partir de 1943 predominaron en el masculino. Las tasas más altas estuvieron en el grupo de edad de 65 años y más. En menores de 15 años fue insignificante en los últimos 30 años. La capital del país presentó las tasas más altas. Se concluyó que las tasas de mortalidad por tuberculosis han tenido un gran descenso durante el presente siglo, y deberá desaparecer como problema de salud en los próximos 10 años (43).

Según el artículo "Análisis de la mortalidad por tuberculosis en Medellín, 2012" Es un estudio descriptivo de las muertes por tuberculosis reportadas, Se encontraron 164 muertes por tuberculosis a partir de la información consolidada obtenida de los certificados de defunción y el Sivigila; solo en 93 de estos casos se obtuvieron las historias clínicas para el análisis y en 44 de estos, se obtuvo la información sociodemográfica básica (cuadro 1). Se confirmaron como muertes directas por tuberculosis, 32 (34,4 %) de los casos analizados y en 23 (24,7 %) de ellos se la consideró como causa asociada. Se descartó la tuberculosis como

causa directa de la muerte o como causa asociada a esta en 38 (40,9 %) casos, lo que evidencia la concordancia entre los registros estadísticos citados y lo encontrado en el estudio en 55 (59,1 %) de los casos. Entre los 55 casos clasificados como muerte por causa directa o asociada a la tuberculosis, 36 (65,5 %) correspondían a hombres y 19 (34,5 %) a mujeres; la edad media fue de $43,5 \pm 17,1$ años, siendo el 70,9 % de los pacientes menores de 50 años (cuadro 2). En los pacientes en quienes la tuberculosis se confirmó como enfermedad asociada, las principales causas directas de muerte fueron otras infecciones oportunistas asociadas al VIH en 6 (32,7 %) casos y, a enfermedades cardiovasculares, en 4 (12,7 %). De las muertes directas o asociadas a la tuberculosis, 30 (55 %) casos fueron diagnosticados en el hospital y, de ellos, 23 (76,6 %) presentaban enfermedades concomitantes de base y 12 (40 %) presentaban algún factor de riesgo social, como ser habitante de calle, ser farmacodependiente o no tener domicilio fijo (cuadro 2). A los 25 (45 %) pacientes restantes se les hizo el diagnóstico ambulatoriamente y, de ellos, 9 (36 %) tenían enfermedades concomitantes de base, siendo la infección por VIH la más frecuente en 8 (88 %). En 21 (84 %) pacientes se encontró algún factor de riesgo social (cuadro 2). En 16 (64 %) de los casos con diagnóstico ambulatorio, se encontró el antecedente de incumplimiento del tratamiento (44).

Según “Análisis de letalidad en pacientes con diagnóstico de tuberculosis en un centro de alta complejidad en Cali, Colombia” Se realizó un estudio analítico de cohorte retrospectiva, entre febrero de 2007 y noviembre de 2016. El 59% (n: 41) fueron hombres, el promedio de la edad fue de 51,9 años ($\pm 20,6$); 32% (n: 22) tenían edad superior a 65 años. Sólo 57% de los registros tenían consignado el dato de índice de masa corporal (IMC), en los que se encontró que 31% fueron clasificados con bajo peso al momento del diagnóstico. Con respecto a las comorbilidades, 77% de los pacientes presentaba al menos una co-morbilidad, siendo la co-infección con VIH la más frecuente en 23% (n: 16), seguida de

cáncer y diabetes mellitus, ambas en 16% (n: 11). Ocho pacientes (12%) recibieron tratamiento antituberculoso previo (45).

En Brasil “Características epidemiológicas de los casos de muerte por tuberculosis y territorios vulnerables” Se trata de estudio ecológico en que la población fue compuesta por 114 casos de muerte por tuberculosis. Se realizaron análisis bivariados y de densidad de puntos definidos como estimativa de Kernel entre los casos de muerte por tuberculosis, 50 tuvieron causa básica y 64 asociada. La edad ($p=0,008$) y el sector responsable por el certificado de defunción ($p=0,003$) fueron las variables que presentaron asociación estadísticamente significativa con la causa de la muerte. La distribución espacial, en los dos eventos, no ocurrió de forma aleatoria, formando clusters en regiones del municipio, la diferencia en el perfil de los casos de muerte por tuberculosis, como causa básica y como causa asociada, estuvo vinculada con la edad y el sector responsable por el llenado del Certificado de Defunción. La no aleatoriedad de la distribución espacial de los casos sugiere áreas vulnerables a la ocurrencia de esos eventos (46).

Se realizó Un “Estudio Tendencia, Distribución Geográfica Y Desigualdades De La Mortalidad Por Tuberculosis En La Provincia De Chaco Durante El Periodo 2000-2016” Durante el período de estudio se produjeron 978 muertes por tuberculosis, a razón de una media de 57 ± 11 muertes por año. La tasa de mortalidad del período resultó en 5,4 casos por cada 100000 habitantes. El riesgo de muerte fue de 6,5 por 100000 varones y 4,3 por 100000 mujeres, lo que resulta en un riesgo relativo de 1,5. Aunque la mayor cantidad de muertes se concentró en las personas de 45 a 64 años, el mayor riesgo se produjo en las de 75 años y más. A su vez, en todos los grupos, excepto en los menores de 14 años, el riesgo fue mayor en varones que en mujeres. En la población de 0 a 4 años existió un mínimo de 1 muerte por año y un máximo de 4 (en los años 2002 y 2003) y desde el año 2010 no se verificaron muertes en este estrato de edad.

En la población de 5 a 14 años, también se verificó un mínimo de 1 muerte por año y un Tasa de mortalidad por 100000 habitantes, por TBC, según sexo, provincia del Chaco, 2000-2016 En la población de 0 a 4 años existió un mínimo de 1 muerte por año y un máximo de 4 (en los años 2002 y 2003) y desde el año 2010 no se verificaron muertes en este estrato de edad.

En el resto de los grupos de edad, donde fue posible realizar el análisis de tendencia, se observó decrementos en todos ellos, siendo las personas de 75 años y más, las que evidenciaron una disminución de mayor intensidad en el riesgo de muerte por esta causa, El riesgo de muerte por TBC, según departamentos ordenados por quintiles en base al porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas, presentó un gradiente de riesgo por el cual los habitantes de los departamentos con condiciones socioeconómicas más desfavorables presentaron 4,2 veces mayor riesgo de muerte respecto de los habitantes de los departamentos con mejores condiciones (47,36).

En Bolivia se realizaron estudios” Pacientes hospitalizados en Bolivia con tuberculosis pulmonar: factores de riesgo de mortalidad” Cuatrocientos sesenta y seis enfermos ingresaron en el estudio. Trescientos cinco (65%) eran varones y la edad media era de 33,1 años. Setenta y cinco enfermos (16%) fallecieron durante su hospitalización. Mediante el análisis múltiple de regresión logística se identificaron las siguientes variables predictoras de fallecer patología asociada (odds ratio [OR] 2,88; intervalo de confianza [IC] 95% 1,48-5,36), sexo femenino (OR 2,08; IC95% 1,23-3,52) y número de lóbulos afectados (OR 1,48; IC95% 1,23–1,79) (48).

7. OBJETIVOS.

7.1 General.

Caracterizar la mortalidad por tuberculosis en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

7.2 Especifico.

- Describir las características demográficas de muerte por tuberculosis según edad, sexo, estado civil y procedencia, en el municipio de La Paz de gestión 2017.
- Calcular años potencialmente perdidos
- Determinar la Comorbilidad en personas que fallecieron por tuberculosis.
- Determinar la causa básica de muerte a partir de los CEMEUD por causas de muerte por tuberculosis.

8 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Se realizó un estudio según nivel de medición y análisis de información es cuantitativas, observacional, tipo de investigación es descriptivo, según el tiempo de ocurrencia de hechos es retrospectivo a partir de la revisión de los Certificados Médicos Único de Defunción, que se consolidaron de los diferentes cementerios municipales y vecinales del municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

8.1 Contexto o lugar de investigación.

Se realiza el estudio en municipio de La Paz que es la sede de Gobierno de Bolivia, es el centro político, cultural y financiero más importante de Bolivia, la tercera ciudad más poblada del país Ubicada en el oeste, a 68 km al sureste del lago Titicaca, está situada en un cañón creado por el río Choqueyapu y está rodeada por las altas montañas del altiplano, a una altura promedio de 3650 msnm, es la metrópoli más alta del mundo, debido a su elevación, tiene un clima subtropical de altura, con veranos lluviosos e inviernos secos, se encuentra dividido para fines administrativos en nueve grandes macrodistritos (siete de los cuales pertenecen al área urbana). Se recolecta información de los cementerios: general de La Paz que es un cementerio público ubicado en la zona noreste de la ciudad de La Paz, macrodistrito Max Paredes y tiene una superficie de 92 .000 metros cuadrados, cementerio La Llamita es un cementerio popular, ubicado en el norte de la ciudad, zona de la Aguas de la Vida Norte, del distrito Periférica es considerado clandestino por no estar bajo tuición por el gobierno municipal de la ciudad. Cementerio Jardín que es privado de una compañía de empresa Kantutani, que se ubica en Avenida Kantutani de Obrajes, que se realizó estudio en los cementerios ya mencionados.

8.2 Mediciones.

Operacionalización de Variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición
Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres	Sexo biológico de pertenencia del fallecido	Cualitativa nominal	Masculino, Femenino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento	Tiempo transcurrido en años cumplidos desde el nacimiento hasta la muerte	Cuantitativa Discreta	Años vividos al momento de la muerte
Estado Civil	Situación civil de la persona al momento de fallecer	Estado civil registrada de la persona fallecida	Cualitativo nominal	Soltero(a) Casado(a) Viudo(a) Divorciado(a) Unión Estable No puede determinarse
Procedencia habitual	Lugar geográfico de residencia en los últimos 12 meses	Lugar de convivencia habitual	Cualitativo nominal	País Municipio Localidad No puede determinarse
Causa básica de defunción	Enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal	Causa de muerte identificada como básica para lograr romper la cadena de sucesos o realizar la curación en algún momento de la evolución de la enfermedad.	Cualitativa nominal	Causa básica de muerte según CIE-10
Años potenciales de vida perdidos	Es un indicador sanitario muy utilizado para el estudio de la mortalidad, en especial, de la considerada prematura.	es la suma de los productos de las defunciones de personas menores de 65 años en una población, por la diferencia entre la edad 65 y la edad de los fallecidos, dividiendo este producto entre la población total que se esté analizando	Cualitativa nominal	Muerte prematura

8.3 Unidad de observación.

Se llegó a un total de 4902 CEMEUD de los cementerios Municipal General, Jardín y la Llamita del municipio de La Paz.

8.4 Marco muestral.

Se procedió a seleccionar las causas básicas de muerte por tuberculosis y afecciones respiratorias, quedando con un n=257 CEMEUD.

8.5 Plan de análisis.

Se realizó recolección de información de certificado de defunción en los cementerios, a través de fotografías que se imprime, y en otros con transcripción, luego se entrega a un grupo de expertos en CIE 10 para su codificación, posterior se realiza las variables de los CEMEUD fueron transcritas a una base de datos en SPSS versión 18,0 donde se procesaron los resultados que se presentan en el apartado correspondiente.

También se utilizó el paquete informático Excel 2016 para el procesamiento de gráficos y tablas.

8.6 Análisis estadístico.

Se realizó un estudio descriptivo cuantitativo observacional, utilizando la distribución de frecuencias es el número de veces que el valor de una variable se repite, porcentajes es por ciento de una cantidad total, mediana valor que divide una serie de frecuencias en dos partes iguales y promedios es la suma de todo los valores que toma la variable dividida por el número de observación. Que se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando su objetivo es describir la naturaleza de un segmento demográfico, sin centrarse en las razones por las que se produce un determinado fenómeno. Es decir, “describe” el tema de investigación, sin cubrir “por qué” ocurre. Retrospectivo el inicio del estudio es posterior a los hechos estudiados, los datos se recogen de

archivos sobre hechos sucedidos partir de la revisión de los Certificados Médicos Único de Defunción, que se consolidaron de los diferentes cementerios municipales y vecinales del municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

9 CONSIDERACIONES ÉTICAS.

En la presente investigación, “Caracterización de la mortalidad por tuberculosis en el Municipio de La Paz, gestión 2017” bajo la tutela Universidad Mayor de San Andrés Facultad de medicina enfermería nutrición y tecnología médica Unidad de Post-grado y el cumplimiento de las normas aplicables se efectuó atreves de la autorización en pleno conocimiento del coordinador académico de unidad de postgrado, para la revisión de los certificado único de defunción en los cementerios del municipio de La Paz.

En segundo lugar, respecto a la reserva de información, respetando así el principio ético de autonomía, por tratarse de información que corresponde a la gestión de la organización, se consideró contar con las autorizaciones respectivas, para su exhibición o publicación en los medios correspondientes.

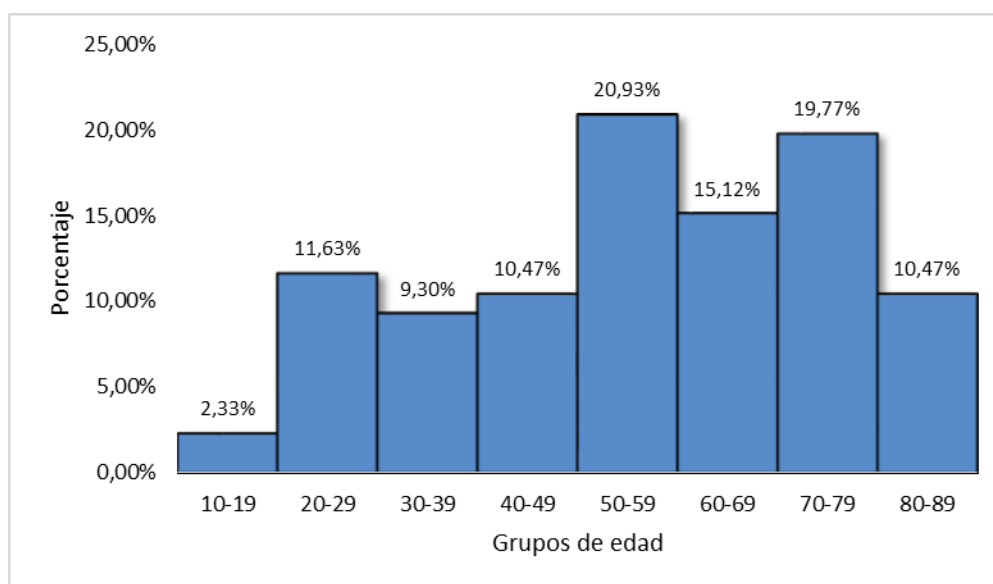
10 RESULTADOS.

10.1 Cuantitativos.

Distribución porcentual de grupos de edad de personas fallecidas por tuberculosis. La Paz, 2017.

Edad. El rango de edad fue de 17 a 89 años, con un promedio de 56 años de edad de personas fallecidas, el grupo de edad más frecuente fue de 50 a 59 años al momento del fallecimiento representando el 20,93%, seguidos del grupo de 70 a 79 años con 19,77% (gráfico 1).

Figura 1 . Distribución porcentual de grupos de edad de personas fallecidas por tuberculosis. La Paz, 2017



Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

Años potencialmente perdidos.

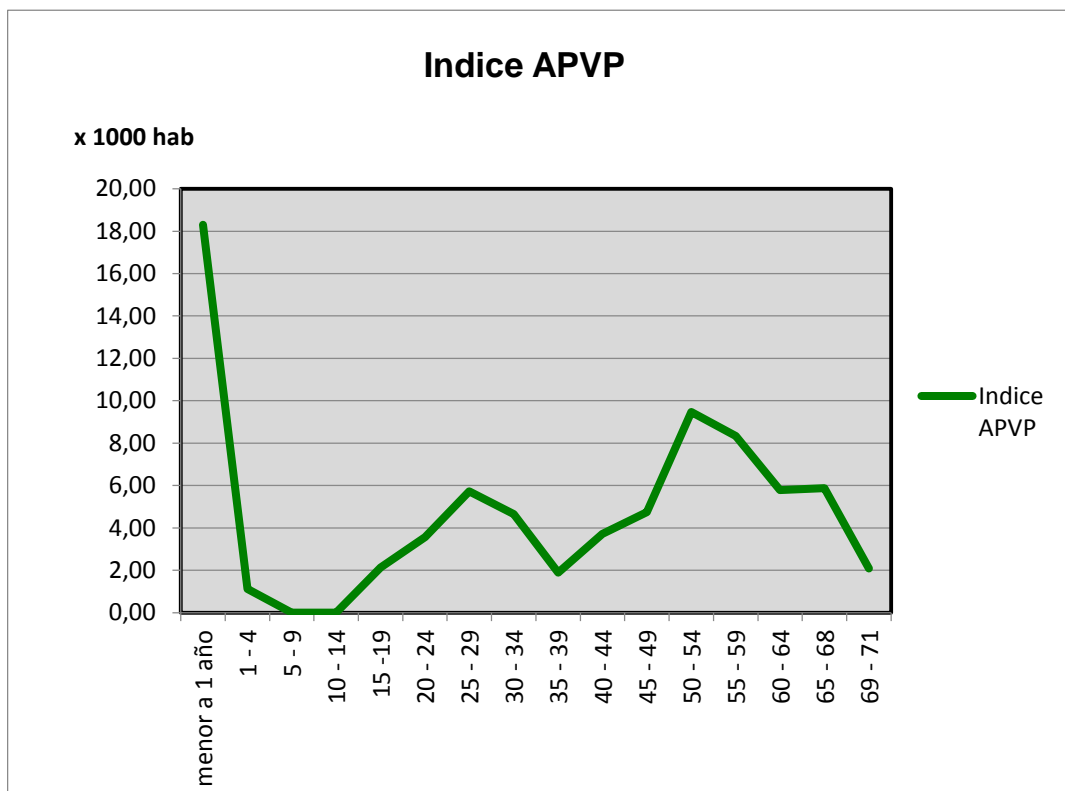
Tabla 1 Años potencialmente perdidos. La Paz, 2017

Edad en quinquenios	Punto Medio del Intervalo (PMI)	72-PMI	Nro. Muertes	APVP	Número de habitantes	Índice APVP
menor a 1 año	0,5	71,5	4	286	15622	18,31
1 - 4 años	2,5	69,5	1	69,5	62276	1,12
5 - 9 años	7,5	64,5	0	0	79155	0,00
10 - 14 años	12,5	59,5	0	0	80911	0,00
15 - 19 años	17,5	54,5	3	163,5	76693	2,13
20 - 24 años	22,5	49,5	5	247,5	69298	3,57
25 - 29 años	27,5	44,5	8	356	62208	5,72
30 - 34 años	32,5	39,5	7	276,5	59377	4,66
35 - 39 años	37,5	34,5	3	103,5	54719	1,89
40 - 44 años	42,5	29,5	6	177	47668	3,71
45 - 49 años	47,5	24,5	8	196	41291	4,75
50 - 54 años	52,5	19,5	17	331,5	34993	9,47
55 - 59 años	57,5	14,5	17	246,5	29565	8,34
60 - 64 años	62,5	9,5	15	142,5	24616	5,79
65 - 68 años	66	6	16	96	16326	5,88
69 - 71 años	70	2	11	22	10577	2,08
72 y más años	72	0	141	0	33676	0,00
Total	---	---	262	2714	798968	3,40

Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

Los APVP 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 para mujeres y hombres para el Municipio de La Paz fijada en 72 años, por el Instituto Nacional de Estadística.

Figura 2 Años potencialmente perdidos. La Paz, 2017



Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

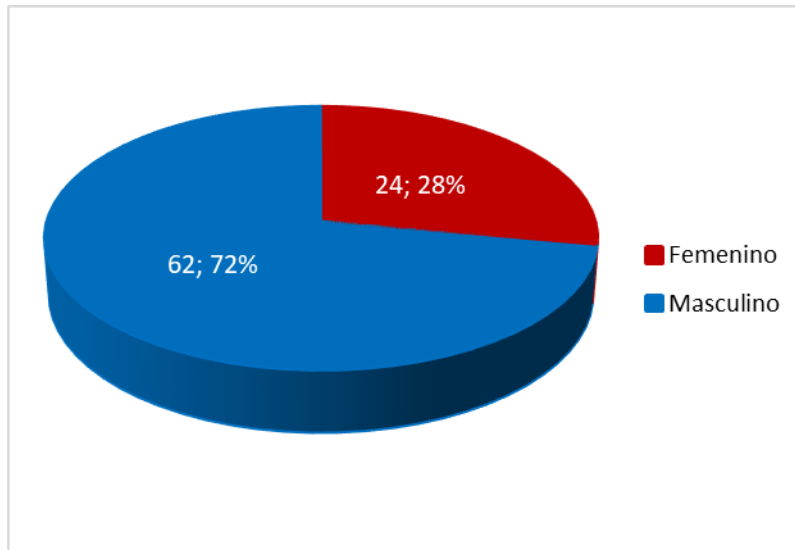
Las muertes violentas en mujeres y hombres de la Ciudad de La Paz, representan un número significativo de años de vida potencial perdidos, considerando que la esperanza de vida para el año de estudio fue de 72 años, son estas las muertes prematuras de mujeres y hombres que mientras más jóvenes mueren, mas años potenciales de vida pierden.

10.2 Cualitativos.

Distribución de personas fallecidas por tuberculosis por Sexo. La Paz, 2017

Sexo. La distribución porcentual por sexo se presenta en el gráfico 3, con un índice de masculinidad de 2,6

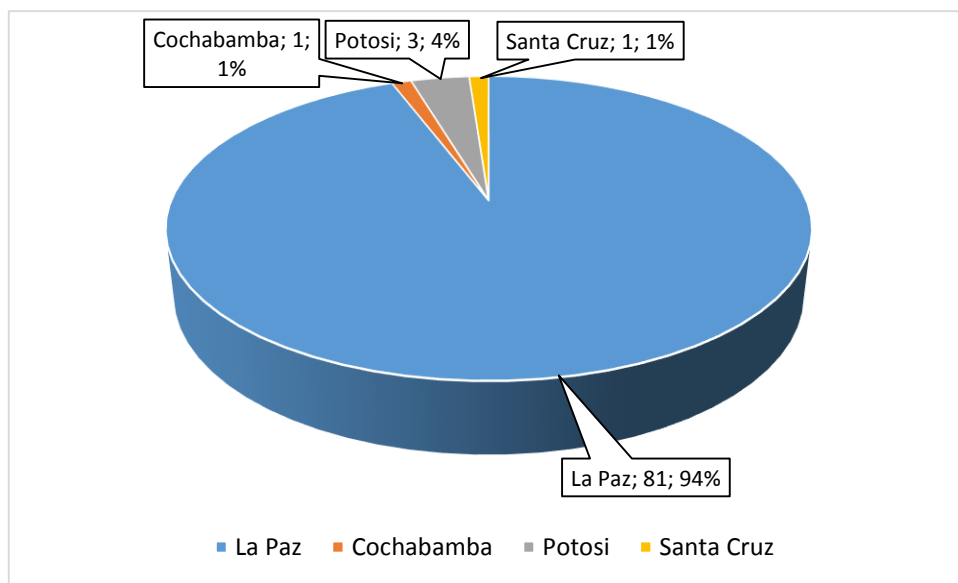
Figura 3 Distribución de personas fallecidas por tuberculosis por Sexo. La Paz, 2017



Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

Procedencia de fallecidos Todas las personas fallecidas eran bolivianas, el 94% tenían procedencia del departamento de La Paz, 4% de Potosí y de Cochabamba y Santa Cruz a 1% correspondientemente (gráfico 4).

Figura 4 Distribución de personas fallecidas por tuberculosis según procedencia. La Paz, 2017



Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

A nivel municipal, el 50% de las defunciones pertenecían al municipio de La Paz, tal como muestra la distribución en la tabla 2

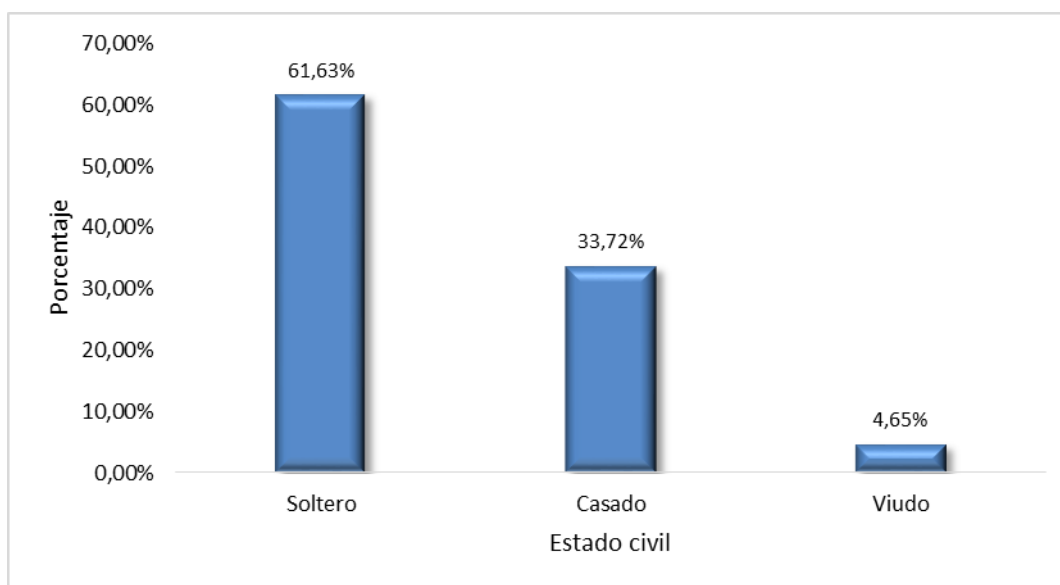
Tabla 2 Distribución de personas fallecidas por tuberculosis por municipio, 2017

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	N°	%
La Paz	Achacachi	2	2.3%
La Paz	Cairoma	1	1.2%
La Paz	Caranavi	1	1.2%
La Paz	Chulumani	3	3.5%
La Paz	Achocalla	2	2.3%
La Paz	Chuma	2	2.3%
La Paz	Copacabana	2	2.3%
La Paz	El Alto	2	2.3%
La Paz	Guanay	1	1.2%
La Paz	Guaqui	1	1.2%
La Paz	Inquisivi	1	1.2%
La Paz	Jesus de Machaca	1	1.2%
La Paz	La Paz	43	50.0%
La Paz	Laja	2	2.3%
La Paz	Mocomoco	1	1.2%
La Paz	Pucarani	1	1.2%
La Paz	Puerto Acosta	1	1.2%
La Paz	Taraco	1	1.2%
La Paz	Yaco	1	1.2%
La Paz	Yanacachi	1	1.2%
La Paz	Huarina (nuevo)	1	1.2%
La Paz	Santiago de Huata	1	1.2%
La Paz	Escoma (nuevo)	2	2.3%
La Paz	Humanata (nuevo)	1	1.2%
La Paz	Batallas	1	1.2%
La Paz	Canaviri	1	1.2%
La Paz	Chiara	1	1.2%
La Paz	Chojñacala	1	1.2%
La Paz	Rio Chimpa	1	1.2%
La Paz	Santiago de Huata	1	1.2%
Cochabamba	Vinto	1	1.2%
Potosi	Cala Cala	1	1.2%
Potosi	Tolamuco	1	1.2%
Potosi	Tupiza	1	1.2%
Santa Cruz	Santa Cruz	1	1.2%
TOTAL		86	100.0%

Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

Estado civil. El mayor porcentaje de los fallecidos por tuberculosis fue en personas solteras con 61,63%, seguidos de casados con 33,72%, según gráfico 5.

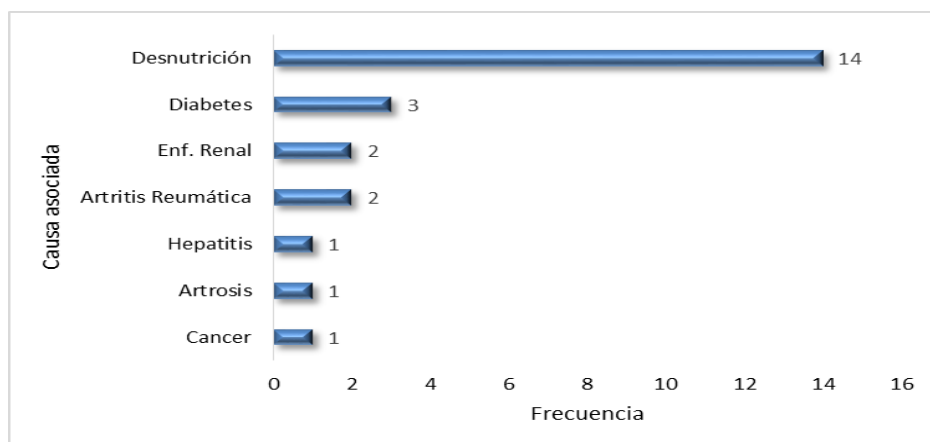
Figura 5 Distribución porcentual de personas fallecidas por tuberculosis por Estado Civil. La Paz, 2017



Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

Comorbilidad de todos los CEMEUD con causa básica de muerte por tuberculosis, 24 personas habían presentado comorbilidad según la revisión por codificación CIE-10, como se evidencia en el gráfico 6.

Figura 6 Distribución de personas fallecidas por tuberculosis con patología asociada. La Paz, 2017



Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

La mayor proporción de los casos, fueron asociados a desnutrición, seguidos de diabetes, enfermedad renal y artritis reumatoides.

Causa básica de muerte

En total se procesaron 4902 CEMEUD de los cementerios del municipio de La Paz, de los cuales 257 corresponden a fallecimientos en los cuales se encontró a la tuberculosis y afecciones respiratorias como causa de muerte, según la codificación CIE-10, quedando con la siguiente distribución:

Tabla 3 Distribución de causa básica de muerte según CIE-10. La Paz, 2017

Causa básica de muerte	Número
Bronquiectasia	5
Derrame pleural no clasificado en otra parte	15
Insuficiencia respiratoria	149
Otras afecciones de la pleura	2
Tuberculosis de otros órganos	13
Tuberculosis del sistema nervioso	10
Tuberculosis miliar	7
Tuberculosis respiratoria, confirmada bacteriológica e histológicamente	2
Tuberculosis respiratoria, no confirmada bacteriológica e histológicamente	54
Total general	257

Fuente: Certificados de defunción de los cementerios. La Paz, 2017

Para el análisis de la presente investigación, se procesaron los casos confirmados como tuberculosis, con un n=86.

11 DISCUSIÓN

11.1 Implicaciones de los resultados.

La tuberculosis en la ciudad de La Paz sigue siendo una enfermedad de alta prevalencia con una tasa de mortalidad que ha ido disminuyendo en los últimos años; en este estudio hallamos algunos factores comunes a pacientes fallecidos por tuberculosis.

En las características demográficas el rango de edad fue de 17 a 89 años con un promedio de 56 años de edad, se puede evidenciar que esta enfermedad afecta en los años más productivos de su vida, además es más frecuente en los países en vías de desarrollo, donde el grupo de edad más frecuente fue 50 a 59 años con 93% seguido por grupo de 70 a 79 años de edad con 77%; El mejoramiento de la situación socioeconómica y de los servicios de salud, entre otros factores, repercute en el aumento de la esperanza de vida, lo cual conlleva al incremento de los pacientes en edad geriátrica, en los que existe mayor riesgo de reactivaciones endógenas de bacilos adquiridos en el pasado y que se han mantenido años o décadas en estado latente, este riesgo de enfermar aumenta a medida que la edad es más avanzada, debido a que la tuberculosis predomina fundamentalmente en las personas de mayor edad, grupo poblacional que mantiene elevada prevalencia de infectados por *Micobacterium tuberculosis*, como consecuencia de las pésimas condiciones epidemiológicas que tuvieron que soportar en la niñez (aún no existían tratamientos eficaces para esta enfermedad). No solo la tuberculosis se puede deber a reactivaciones endógenas en los ancianos, este grupo de pacientes tiene una mayor sensibilidad de padecer infección exógena. La edad avanzada constituye un riesgo para morir de tuberculosis, seguido 20 a 29 años de edad con 63 % que los estudios realizados en México y en Cuba que se asemeja con las edad de 70 a 79 años de edad. En el estudio se observa la predominancia del sexo masculino que se asemeja al estudio realizado en Madrid, esta enfermedad afecta más a los hombres según estadística, por los factores de riesgo que están expuestos.

En la investigación se observa que hay muertes prematuras que afecta a la población productiva, un total de 2714 años potencialmente perdidos con mayor del grupo etario de 50 a 54 años, que no hay estudios.

Según el estado civil en el estudio el 63% es solteros constituyó otro elemento de riesgo, siendo estadísticamente significativo. Estas personas, en su mayoría, viven solas o permanecen internadas en hogares de ancianos, carecen de amparo filiar, tienen bajos ingresos, por ende, son propensas a la desnutrición, la inmunodeficiencia, todo lo cual predispone a la enfermedad que es similares al estudio realizado en México.

De todos los CEMEUD con causa básica de muerte por Tuberculosis, 24 personas presentaron comorbilidad, la más frecuente fue desnutrición en 14 fallecidos, en la bibliografías revisadas afirman que los pacientes desnutridos tiene 3 veces más probabilidad de desarrollar tuberculosis, y con enfermedades no transmisibles Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal y Artritis Reumatoides, teniendo en cuenta que afecta a las edades extremas: ancianos, niños menores de 5 años, población marginal, con déficit de higiene sanitario, que se relaciona con los estudios realizado en México y Colombia,

En los resultados encontrados en nuestro estudio según la causa básica del total se procesaron 4902 CEMEUD de los cementerios del municipio de La Paz, de los cuales 257 corresponden a fallecimientos, donde se encuentran la tuberculosis y afecciones respiratorias como causa de muerte, según la codificación CIE-10 que corresponde por tuberculosis a 86 casos confirmados como causa básica de muerte con una edad mínima de 17 años, y la máxima de 89 años de edad, siendo la muerte por tuberculosis un evento centinela que caracteriza fallas en el proceso de prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. Surge la reflexión no solamente de la organización y de la calidad de los servicios de salud, pero también de la distribución desigual de poder, recursos y tecnología de la salud. Entre los grupos sociales, resultado en

inequidad social de la salud y afectando, directa e indirectamente, la agudización de alguna condición de salud.

11.2 Audiencia interesada en los resultados.

Los resultados de la presente investigación conciernen a todos los actores del sistema de salud.

A Gobierno Autónomo Municipal de La Paz siendo el responsable de definir las políticas públicas locales, entre ellas las de la salud, le da posibilidad de incorporar propuesta en su planificación municipal para el abordaje de las enfermedades infecciosas (tuberculosis), más allá de las atenciones en los servicios de salud, seguir profundizado en el abordaje de los determinantes de sociales. Por otro lado, les será útil para análisis la importancia de contar con esta información y su adecuado manejo en los archivos en los cementerios municipales.

A Servicio Departamental de Salud (SEDES) La Paz, quienes son los encargados de implementar las políticas nacionales en ámbito departamental y regional. El funcionamiento de Redes de Salud y los Establecimientos de salud deben responder a la realidad sanitaria del contexto particular, en este sentido, en contar con perfil epidemiológico local, les permitirá orientar mejor sus estrategias. Al igual que nivel nacional, los sistemas de información regional (que responde y se articula a nivel nacional), tiene limitas condiciones para establecer un perfil epidemiológico- la información de hechos vitales, entre ellos la mortalidad, no sigue un flujo regular, dificultando un análisis.

Al Ministerio de Salud encargado de definir las políticas sanitarias, cuya base la información respecto de la situación de salud de la población. El perfil de mortalidad por enfermedades infecciosas de tuberculosis de municipio de La Paz más allá de la información disponible a partir de los registros hospitalarios, permite ampliar el análisis de las causas de mortalidad, se recoge información de

la causa de mortalidad de población que no necesariamente accedió a atención hospitalaria cuyo registro se encuentra en los cementerios.

Conocida las limitaciones del sistema Nacional de información en Salud, a la cual no todos los subsectores del sistema de salud reportan, los perfiles epidemiológicos con los que se cuentan, y más los de mortalidad, son parciales que deben estar manejo cotidiano y no debe descuidarse su abordaje.

Docentes y estudiantes del postgrado y pregrado en ciencias de la Salud para dar continuidad de la investigación.

11.3 CONCLUSIONES.

En estudio evidencia que la causa básica como tuberculosis es de 86 casos, su incidencia debe ser baja o no deberían existir los mismos ya que es una patología prevenible y curable por tal razón debemos buscar estrategias para disminuir y evitar muertes.

El total de años de vida potenciales perdidos es de 2714 años, donde contribuyo con mayor cantidad lo casos en grupo etario de 50 a 54 años.

Se observó que la tuberculosis afecta en edades productivas de 50 a 59 años con mayor frecuencia al sexo masculino con un 72% siendo un mayor porcentaje a solteros con 63%.

La mayoría de casos de mortalidad fue en departamento de La Paz en municipio de Nuestra Señora de La Paz con el 50%.

Se evidencia que está asociada a comorbilidades como: Desnutrición, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renales y Artritis Reumatoides.

11.4 RECOMENDACIONES.

Fortalecer las políticas de salud de nuestro país como la Salud familiar Comunitaria Intercultural que se implementó en todo los departamentos, realizando promoción, prevención y diagnóstico temprano con tratamiento oportuno según el manual nacional de tuberculosis.

Realizar seguimientos programados a pacientes con tuberculosis y a grupos de riesgo (menores de 5 años, adultos mayores, desnutrición, enfermedades crónicas no transmisibles y transmisibles, VIH y personas privados de libertad).

Efectuar las capacitaciones continuas y concientización a todo el personal de salud de los establecimientos de salud para obtener calidad de atención.

Planificar local, municipal y desde el sector de salud, la magnitud de las enfermedades infecciosas en el perfil de mortalidad de la población del municipio de La Paz para atacar sus causas, considerando que afecta a los adultos jóvenes, solteros, en edad productiva, que habitualmente no tenía de ningún seguro de salud, y que precisamente esta población se constituye en el principal motor de desarrollo.

Capacitación continuo de sistema de registro de hechos vitales, para realizar estudios de mortalidad y la comparabilidad con otros países, por lo que debe ser uno de los retos en futuro inmediato para el sistema nacional de información en salud y Vigilancia Epidemiológica.

Tener sistemas información que permita el monitoreo y evolución para la toma de decisiones.

Fortalecer las redes de laboratorios e incorporación de nuevas técnicas de diagnóstico.

11.5 REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Salud, Organización Mundial de la. Informe mundial sobre la tuberculosis. Organización Mundial de la Salud. 2017.
2. M. C. Bermejo ICFJMdirBM. Epidemiología de l Tuberculosis. In.; 2007.
3. Bolivia MdSd. Bolivia está cada vez más cerca de acabar con la tuberculosis. Unidad de Comunicación. 2018 abril.
4. Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. Anuario Estadístico. In.; 2014.
5. Bolivia MdSd. Manual de normas técnicas en Tuberculosis 2017, editor. La Paz: 449; 2017.
6. Ribbins KVAAFNMR. Basic Pathology. In Saunders...: 8va edición; 2017. p. 1.
7. Salud, Organización Mundial de la. Definiciones y marco de trabajo para la notificación de tuberculosis. Organización Mundial de la Salud. 2014; 20.
8. Martínez MS. Diagnóstico y tratamiento en medicina hospitalaria: Enfoque práctico. In Chacón JM, editor. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2011. p. 2,5,7,5.
9. BACILO DE KOCH. [Online].; 2011 [cited 2019 Agosto 10. Available from: <http://demostraciondelbacilodekoch.blogspot.com/>.
10. My Blogs. [Online]. [cited 2019 Agosto 12. Available from: <http://equipo5kafamolu.blogspot.com/2012/04/>.
11. Patrick Murray Pfaller KRM. Microbiología Medica. In 8va , editor...: Elsevier; 2017. p. 848.
12. Yan KJ(J. Sherris medical microbiology. In 4ta , editor.. New York: Diseases; 2004. p. 979.
13. Allen S. Winn W. KE,PG,Se. Color Atlas. In to 6, editor...: Lppincott; 1997.

14. Thomas H. tuberculosis Infectioun Diseases-Micobacte-rial infection. [Online].; 2010 [cited 2019 agosto 20. Available from: <http://www.imedicine.com/DisplayTopic.asp?bookid=6&topic=2324>.
15. Jacob Jesse T MAKLK. Acute Forms of Tuberculosis in Adults. In The American Journal of Medicine.; 2009. p. 122(1): 12-17.
16. Juárez M ZKCJ. Tuberculosis Pulmonar. In. México: Anales; 2009. p. 4:319-329.
17. T.R., Harrison. Principios de Medicina Interna. 18th ed. LongoD.L. KDL,JL,FAS,HSL,LJ, editor. México: McGRAW-HILL INTERAMRICANA; 2012.
18. Organization WH. Xpert MT/RIF Implementation Manual Technical and Operational Organization WH, editor.: World Health Organization; 2014.
19. Farga V CJA. Tuberculosis. 3rd ed. Santiago de Chile : Mediterraneo; 2011.
20. Bolivia, Ministerio de Salud de. Manual de Normas Técnicas en Tuberculosis. 2nd ed. Bolivia; 2009.
21. Boldú Mitjans Joan CP,J,PdA. Scielo. [Online].; 2007 [cited 2 septiembre 2019. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137.
22. Cuba MdSdRd. EcuRed. [Online].; 2019 [cited 2019 septiembre 5. Available from: <https://www.ecured.cu/Mortalidad>.
23. Ciencia y Salud. [Online].; 2019 [cited 2019 septiembre 5. Available from: <https://conceptodefinicion.de/mortalidad/>.
24. Raffino ME. concepto de mortalidad. [Online].; 2019 [cited 2019 septiembre 8. Available from: <https://concepto.de/mortalidad/>.
25. Salud, Organización Panamericana de la. Lineamientos Básicos para Análisis de Mortalidad OPS, editor. Washington: OPS; 2017.

26. J T. Conceptos Básicos de patologías forenses. 358th ed. Barcelona: palibrio; 2011.
27. Medscape. [Online].; 2016 [cited 2019 abril 24. Available from: https://www.medscape.com/features/mktg/public/register/ppc1?src=ppc_google_acq-brand_solo_lp2_englang-global-int&gclid=CjwKCAjw_-D3BRBIEiwAjVMY7JhXRorP-jEnOlubB_H9r1LSIcHpNEUn-WVg0PQq0MfIsgk9PXO9OBoC6JcQAvD_BwE.
28. Salud, Organización Panamericana de Salud/Organización Mundial de la. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10th ed. Washinton; 2013.
29. Salud, Organización Panamericana de. Curso Virtual sobre correcto llenado del certificado de defunción. [Online].; 2014 [cited 2019 noviembre 22.
30. Civil LdR. Servicio de Registro civil de Bolivia. 1989 noviembre;; p. 183.
31. Servicio de registro civil de Bolivia. 1999 marzo 26;(decreto supremo nº24247).
32. Colegio Médico de Bolivia. Estatuto orgánico y reglamento del Colegio Médico de Bolivia Código de Ética y de Odontología Medica Oruro: Bolivia; 2004.
33. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes de. Sistema nacional de Información en Salud Bolivia; 2002.
34. Bolivia, Ministerio de Salud de. Sistema Nacional de Información en Salud Bolivia; 2002.
35. Bolivia, Ministerio de Salud de. Sistema Nacional de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica Bolivia; 2013.
36. Salud, Organización Panamericana de Salud/Organización Mundial de la. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud. 10th ed. Washinton; 2013.

37. Paz, Gobierno autónomo Municipal de La. Marco de Gestión Social y Evaluación Social. Programa Ciudades Residentes. 2019.
38. Salud, Organización Panamericana de la. Tuberculosis en las Américas 2018. Organización Panamericana de la Salud. 2018.
39. Ordobás M. Mortalidad y Tuberculosis: Análisis por Causas Múltiple. Revista Especialidad Salud Pública. 2003 marzo-abril; 2(77): 189-200).
40. Dina MM. Factores de riesgo para mortalidad por tuberculosis pulmonar en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. 2010 diciembre.
41. Sánchez-Barriga JJ. Tendencias de mortalidad y riesgo de muerte por tuberculosis pulmonar en las 7 regiones socioeconómicas y los 32 estados de México, 2000-2009. EL Sevier Doyma. 2014 marzo;(2015;51(1):16–23).
42. Mireya Fernández Fernández AJLRVLCCMHGC. Tuberculosis, comportamiento de la mortalidad en pacientes de 60 años de edad o más. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2012;(28(2):55-64).
43. Vila HdJT, Peres OP, Garcia IV, Avila IR. Mortalidad por tuberculosis en Cuba, 1987-1993. Rev Cubana Med Trop. 1996 septiembre; 48.
44. Liliana Villa1 IMTNMGGAR. Análisis de la mortalidad por tuberculosis en Medellín, 2012. Biomédica. 2014;(2014;34:425-32).
45. M. Alexandra Sánchez JPRPyJFG. Análisis de letalidad en pacientes con diagnóstico de tuberculosis en un centro de alta complejidad en Cali, Colombia. 2018 febrero.
46. Mellina Yamamura MSNANdSCdCGdANAA. Características epidemiológicas de los casos de muerte por tuberculosis y territorios vulnerables. Latino-Am. Enfermagem. ; 2015(23(5):910-8).

47. Sebastián Genero EMFETRECO. Tendencia, distribución geográfica de la mortalidad por tuberculosis en el provincia del Chaco durante el periodo de 2000-2006. Revista de Salud Pública. 2018 Diciembre; XXII(3:17-28).

48. R. Abós-Hernández JEOG. Pacientes hospitalizados en Bolivia con tuberculosis pulmonar: factores de riesgo de mortalidad. INT J TUBERC LUNG DIS. 2002;(470-474.).

11.6 ANEXOS.

Anexo1

	<p>UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE MEDICINA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Y DESARROLLO - IINSAD LA PAZ - BOLIVIA</p>														
<p>Unidad de Epidemiología Clínica</p>	<p>SEÑORES INMOBILIARIA KANTUTANI S.A. LA PAZ</p>														
<p>Unidad de Epidemiología Social</p>	<p><u>Ref.: Solicitud de Acceso a Certificados de Defunción en los Cementerios del Municipio de LA PAZ</u></p>														
<p>Unidad de CRECIMIENTO Y DESARROLLO INFANTE JUVENIL</p>	<p>A quien corresponda:</p>														
<p>Unidad de PARASITOLOGÍA MEDICINA TROPICAL Y MEDIO AMBIENTE</p>	<p>El IINSAD y la Unidad de Postgrado de la facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés – UMSA, realiza periódicamente estudios epidemiológicos vinculados a las causas de muerte como insumo importante para determinar el perfil epidemiológico de la población, además ver la calidad de certificación como un acto administrativo.</p>														
	<p>La Unidad de análisis es el CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN, normado por el Ministerio de Salud u otro alternativo, además del Carnet de identidad que permita complementar y cruzar los datos, con estos insumos cada investigador logrará reportar un informe de investigación el mismo que será de utilidad en la toma de decisiones.</p>														
	<p>En éste propósito solicito respetuosamente a su autoridad, el acceso a esta documentación a través de quien corresponda en la administración del Cementerio Jardín, datos que correspondan a los meses de enero a diciembre de la gestión 2017.</p>														
	<p>El trabajo estará a cargo de PROFESIONALES en salud, en horarios y tiempos que ustedes dispongan y el periodo necesario; para fines prácticos presentamos a los investigadores que llegaran munidos de una credencial:</p>														
	<table border="0"><tr><td>- Evelin Rosario Viscarra Argote</td><td>C.I. 6122366 LP.</td></tr><tr><td>- Noemi Celina Mendoza Sarco</td><td>C.I. 6124551 LP.</td></tr><tr><td>- Patty Flores Henry Diego</td><td>C.I. 6752216 LP.</td></tr><tr><td>- Zuazo Catacora Victoria Nelly</td><td>C.I. 2210826 LP.</td></tr><tr><td>- Bueno Gonzales Valeria Alejandra</td><td>C.I. 6087884 LP.</td></tr><tr><td>- Jorge Gutierrez Sanchez</td><td>C.I. 3481728 LP.</td></tr><tr><td>- Joaquín Alejandro Choque Ramos</td><td>C.I. 6038479 LP.</td></tr></table>	- Evelin Rosario Viscarra Argote	C.I. 6122366 LP.	- Noemi Celina Mendoza Sarco	C.I. 6124551 LP.	- Patty Flores Henry Diego	C.I. 6752216 LP.	- Zuazo Catacora Victoria Nelly	C.I. 2210826 LP.	- Bueno Gonzales Valeria Alejandra	C.I. 6087884 LP.	- Jorge Gutierrez Sanchez	C.I. 3481728 LP.	- Joaquín Alejandro Choque Ramos	C.I. 6038479 LP.
- Evelin Rosario Viscarra Argote	C.I. 6122366 LP.														
- Noemi Celina Mendoza Sarco	C.I. 6124551 LP.														
- Patty Flores Henry Diego	C.I. 6752216 LP.														
- Zuazo Catacora Victoria Nelly	C.I. 2210826 LP.														
- Bueno Gonzales Valeria Alejandra	C.I. 6087884 LP.														
- Jorge Gutierrez Sanchez	C.I. 3481728 LP.														
- Joaquín Alejandro Choque Ramos	C.I. 6038479 LP.														
	<p>A tiempo de agradecer su comprensión, es nuestro compromiso de manejo ETICO y rigor metodológico de los datos y con la seguridad de compartir con su autoridad los resultados, reitero mis consideraciones personales.</p>														
	<p> Dr. Claudio Tamayo Caballero RESPONSABLE UNIDAD EPIDEMIOLOGIA SOCIAL IINSAD FAC. MENT UMSA</p>														
	<p>Grupo Empresarial Kantutani S.A. 24 JUL 2018 Denis Medrano Anaita CAJA</p>														
<p>Calle Claudio Sanjinés s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, FRENTE AL INSTITUTO NACIONAL DEL TÓRAX Telf/fax: • 2246550 - 2612325 • PÁGINA Web: iinsad.fment.umsa.bo</p>															

Anexo 2

