

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



**PERFIL DE LA MORTALIDAD HOSPITALARIA  
POR VIH/SIDA Y TUBERCULOSIS EN EL  
HOSPITAL DE CLINICAS DE LA CIUDAD DE LA  
PAZ EN LAS GESTIONES 2020 y 2021.**

**POSTULANTE: Dr. Meliton Quispe Herrera  
TUTOR: M.Sc. Dr. Carlos Tamayo Caballero**

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

La Paz - Bolivia  
2023

**Dedicatoria:**

Esta tesis está dedicada a: A mis padres Luis y Hortensia quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

## **Agradecimientos.**

Le agradezco a Dios por haberme permitido vivir hasta este día, haberme guiado a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo, mi luz y mi camino. Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad.

A mi Madre que me brinda su apoyo continuo estimulándome a seguir adelante sin rendirme en ningún obstáculo que se presenta en el diario vivir, iluminando mi vida en el camino del Señor. A mi razón de vida, que es mi padre desde el cielo siempre me cuida y me brinda todo su esfuerzo, confianza, siendo siempre su prioridad, permitiéndome seguir luchando, hasta el día que nos volvamos a encontrar. Hoy cuando concluyo esta maestría, les dedico a ustedes este logro amados padres, como una meta más conquistada. Orgulloso de haberlos elegido como mis padres y que estén a mi lado en cada momento.

A mis hermanos, quienes siempre son un ejemplo de seguir, culminando esta maravillosa aventura, no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo estuvieron a mi lado y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio.

Al Dr. Carlos Tamayo que es un ejemplo a seguir, es mi guía para alcanzar este logro. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mi transitar profesional. Su semilla de conocimientos, germinó en el alma y el espíritu. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN .....	3
2.1. ANTECEDENTES NACIONALES .....	3
2.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	6
2.3. JUSTIFICACIÓN .....	8
III. MARCO TEÓRICO .....	16
3.1. CONCEPTO DE MORTALIDAD. ....	16
3.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MORTALIDAD.....	16
3.3. MORTALIDAD HOSPITALARIA.....	17
3.4. MORTALIDAD Y CALIDAD DE ATENCIÓN. ....	18
3.5. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES.....	21
3.5.1. DEFINICIÓN.....	21
3.5.2. CADENA EPIDEMIOLÓGICA.....	22
3.5.2.1. AGENTE INFECCIOSO.....	22
3.5.2.2. RESERVORIO O FUENTE DE INFECCIÓN.....	24
3.5.2.3. PUERTA DE SALIDA. ....	25
3.5.2.4. MECANISMO DE TRANSMISIÓN.....	25
3.5.2.5. PUERTA DE ENTRADA.....	26
3.5.2.6. HUÉSPED  SUSCEPTIBLE Y MEDIO AMBIENTE. ....	26
3.6. TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA. ....	26
3.7. MORTALIDAD EN INFECCIÓN POR VIH/SIDA.....	28
3.7.1. DEFINICIÓN:.....	28
3.7.2. SIDA .....	29

3.7.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MORTALIDAD DEL PACIENTE VIH.....	29
3.8. MORTALIDAD EN INFECCIÓN POR TUBERCULOSIS. ....	30
3.8.1. DEFINICIÓN .....	30
3.8.2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MORTALIDAD POR TUBERCULOSIS.....	30
3.8.2. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA TUBERCULOSIS.....	31
3.9. MORTALIDAD EN COINFECCIÓN TB/VIH. ....	32
3.10. CERTIFICADO MÉDICO ÚNICO DE DEFUNCIÓN (CEMEUD).....	33
3.11. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL – CIE 10.....	34
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	35
4.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	37
V. OBJETIVOS .....	38
5.1. OBJETIVO GENERAL .....	38
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	38
VI. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	39
6.1. TIPO DE ESTUDIO .....	39
6.2. UNIVERSO.....	39
6.3. MUESTRA.....	39
6.3.1. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA.....	39
6.3.2. TIPO DE MUESTREO .....	39
6.4. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	40
6.5. DISEÑO METODOLÓGICO .....	41
6.5.1. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. ....	41
6.5.2. TÉCNICA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	42

6.5.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	42
6.5.4. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	44
VII. RESULTADOS .....	45
VIII. DISCUSIÓN.....	66
IX. CONCLUSIONES .....	69
X. RECOMENDACIONES .....	71
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	72
XII. ANEXOS.....	82

## ÍNDICE DE TABLAS

## Página

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE FALLECIDOS. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	45
TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE FALLECIDOS POR GESTIÓN Y SEXO. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	46
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN FALLECIDA POR SEXO. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	48
TABLA 4. ESTRUCTURA DE LA MORTALIDAD HOSPITALARIA EN GENERAL. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	49
TABLA 5. ESTRUCTURA DE LA MORTALIDAD HOSPITALARIA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	51
TABLA 6. TASA DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR GESTIÓN. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	52
TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR VIH/SIDA Y TUBERCULOSIS POR GESTIÓN. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	53
TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR VIH/SIDA Y TUBERCULOSIS POR SEXO. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	54
TABLA 9. TASAS DE MORTALIDAD ESPECIFICA HOSPITALARIA POR GESTIÓN. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	56
TABLA 10. CAUSA DIRECTA DE MORTALIDAD POR VIH/SIDA Y TUBERCULOSIS. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021..	57

TABLA 11. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR VIH/SIDA Y TUBERCULOSIS POR SERVICIO HOSPITALARIO. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	59
TABLA 12. AÑOS POTENCIALES DE VIDA PERDIDOS EN PACIENTES FALLECIDOS POR TUBERCULOSIS Y VIH EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	60
TABLA 13. AÑOS POTENCIALES DE VIDA PERDIDOS EN MUJERES FALLECIDAS POR TUBERCULOSIS Y VIH EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	61
TABLA 14. AÑOS POTENCIALES DE VIDA PERDIDOS EN VARONES FALLECIDOS POR TUBERCULOSIS Y VIH EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	62
TABLA 15. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR COINFECCIÓN TB/VIH POR TIPO DE TUBERCULOSIS EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	63
TABLA 16. CARACTERIZACIÓN DEL TIPO DE INFECCIÓN SEGÚN VARIABLES SOCIALES-DEMOGRÁFICAS EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	64
TABLA 17. TIPO DE TUBERCULOSIS EN PACIENTE FALLECIDOS POR COINFECCIÓN TB/VIH EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	65

<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>Página</b>
FIGURA 1. PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN EL MUNDO, EN LA GESTIÓN 2020.....	7
FIGURA 2. TASAS DE INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS Y VIH A NIVEL MUNDIAL 2020.....	10
FIGURA 3. MORTALIDAD RELACIONADA CON EL SIDA, BOLIVIA 2010-2019. ....	11
FIGURA 4. DESCENSO ANUAL DE LAS TASAS MUNDIALES DE MORTALIDAD EN TODAS LAS EDADES .....	13
FIGURA 5. MORTALIDAD PROPORCIONAL EN BOLIVIA, 2003.....	14
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE FALLECIDOS POR EDAD Y SEXO. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	47
FIGURA 7. ESTRUCTURA DE LA MORTALIDAD GENERAL POR GESTIONES Y CIE 10. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	50
FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR VIH/SIDA Y TUBERCULOSIS POR EDAD DE FALLECIMIENTO EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	55
FIGURA 9. CAUSA DIRECTA DE MORTALIDAD POR VIH/SIDA Y TUBERCULOSIS POR GESTIÓN. HOSPITAL DE CLÍNICAS, LA PAZ – BOLIVIA, 2020-2021.....	58

<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	<b>Página</b>
ANEXO N° 1. FORMATO CERTIFICADO MÉDICO ÚNICO DE DEFUNCIÓN.	82
ANEXO N°2. CARTA SOLICITUD PARA REALIZACIÓN DE ESTUDIO. ....	83
ANEXO N°3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES. ....	84
ANEXO N°4. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS. ....	85
ANEXO N°5. CARTA ACEPTACIÓN PARA REALIZACIÓN DE ESTUDIO. .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## ACRÓNIMOS

**VIH.** Virus de la inmunodeficiencia humana.

**SIDA.** Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

**TB.** Tuberculosis

**ONUSIDA.** Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida.

**OMS.** Organización mundial de la salud.

**OPS.** Organización panamericana de la salud.

**ITS.** Infecciones de transmisión sexual

**ODS.** Objetivos de desarrollo sostenible

**HR.** Hazard ratio

**OR.** Odds ratio

**CIE 10.** Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión.

**IGBJ.** Instituto gastroenterológico Boliviano – Japones.

**CEMEUD.** Certificado médico único de defunción.

**CoDe.** Codificación de Causas de Protocolo de muerte en VIH.

**EVAS.** esperanza de vida y la esperanza de vida sana.

**ETD.** Enfermedades tropicales desatendidas

**INE.** Instituto nacional de estadística.

**CDM.** Causa Directa de Muerte.

**CIM.** Causa Intermedia de Muerte.

**CBM.** Causa Básica de Muerte.

**CC.** Causa Contribuyente.

**CAMH.** Comité de Análisis de la Mortalidad Hospitalaria.

**TE.** Transición epidemiológica.

**CVP.** Carga viral plasmática.

**CVP-VIH.** Carga viral plasmática de VIH

**IP.** Inhibidores de la proteasa.

**TARGA.** Terapia anti retroviral de gran actividad.

**CMV.** Citomegalovirus.

**TDU.** Terapia directamente observado.

**SNIS-VE.** Sistema Nacional de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica

**APVP.** Años potenciales de vida perdidos

**IAPVP.** Índice de años potenciales de vida perdidos

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Objetivo:** Determinar el perfil de la mortalidad por VIH/sida y tuberculosis en el hospital de clínicas en las gestiones 2020 y 2021.

**Metodología:** Se condujo un estudio descriptivo, retrospectivo, mediante el análisis de los datos del certificado médico único de defunción y el sistema de información hospitalario.

**Resultados:** Se tuvo un total de 98 fallecidos en ambas gestiones, el 67,3% fue masculino, se presentan más fallecidos jóvenes adultos desde los 20 años hasta los 35 años en ambos sexos y un nuevo pico en el quinquenio de 40-45 años; 78,6% era soltero y 14,3% casado, el 62,2% alcanzó un grado de instrucción secundario y solamente el 4,1% no tenía estudios. La principal causa de fallecimiento hospitalario fue las neoplasias en un 20,2%, las infecciones en un 18,3%; en el año 2020 el VIH fue la primera causa en un 42%, mientras la tuberculosis la tercera causa en ambas gestiones; la tasa de mortalidad bruta en el 2020 fue de 0,41% y 0,82% en el 2021. De los 98 fallecidos el 69,4% fue por VIH/sida y el 30,6% por tuberculosis; la tasa de mortalidad específica por tuberculosis fue 0,2% y por VIH/sida 0,53% viéndose un incremento en la tasa por VIH/sida en el 2021. El cálculo de los APVP mostro pérdida de años mayor entre las edades de 25 - 29 en 892,5 con un IAPVP de 0,90, 4 personas fallecieron después de los 70 años. En 30 fallecimientos hubo coinfección TB/VIH, la tuberculosis extrapulmonar estuvo en un 66,7% y dentro está el 75% fue miliar. Jóvenes con un grado de instrucción secundaria fallecieron más por VIH y coinfección, mientras los adultos mayores por tuberculosis.

**Conclusiones:** Existe una alta mortalidad por infección por VIH/tuberculosis y un incremento en sus tasas, las enfermedades infecciosas son aún una causa de fallecimiento principal en los hospitales.

**Palabras clave.** VIH/sida, tuberculosis, coinfección TB/VIH, mortalidad, años potenciales de vida perdidos, estructura de la mortalidad.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the profile of mortality from HIV/AIDS and tuberculosis in the Hospital de Clinicals in the 2020 and 2021 administrations.

**Methodology:** A descriptive, retrospective study was conducted by analyzing the data from the single medical certificate of death and the hospital information system.

**Results:** There were a total of 98 deaths in both administrations, 67.3% were male, there are more deaths from 20 to 35 years of age in both sexes and a new peak in the five-year period of 40-45 years; 78.6% were single and 14.3% married, 62.2% reached a secondary level of education and only 4.1% had no studies. The main cause of hospital death was neoplasms in 20.2%, infections in 18.3%; in 2020, HIV was the first cause in 42%, while tuberculosis was the third cause in both administrations; the crude mortality rate in 2020 was 4.18 and 8.29 in 2021. Of the 98 deaths, 69.4% were due to HIV/AIDS and 30.6% due to tuberculosis; the specific mortality rate for tuberculosis was 20,4% and for HIV/aids 53,1% seeing an increase in the rate for HIV/aids in 2021. The calculation of YPLL showed a greater loss of years between the ages of 25-29 in 892.5 with an IAPVP of 0.90, 4 people died after the age of 70. In 30 deaths there was TB/HIV coinfection, extrapulmonary tuberculosis was in 66.7% and within this 75% was miliary. Young people with a secondary education degree died more from HIV and coinfection, while older adults from tuberculosis.

**Conclusions:** There is a high mortality due to HIV/tuberculosis infection and an increase in its rates, infectious diseases are still a main cause of death in hospitals.

**Keywords.** HIV/AIDS, tuberculosis, TB/HIV coinfection, mortality, potential years of life lost, structure of mortality.

## **I. INTRODUCCIÓN.**

La infección por VIH/sida es considerada una epidemia a nivel mundial. Según datos de la ONUSIDA en el año 2020, 1.5 millones de personas contrajeron VIH, 37.7 millones de personas están viviendo con VIH, y 680 mil fallecieron por enfermedades relacionadas con el sida. La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que el VIH continua siendo un problema para la salud pública mundial, estimando que esta infección ha cobrado ya casi 33 millones de vidas (1). En Bolivia en el año 2021, se estimó que 6.890 personas habían fallecido como consecuencia de esta enfermedad y que la incidencia de la infección había aumentado en un 30%, principalmente en los departamentos eje central (2).

El Programa de ITS/VIH/SIDA logro una inversión estimada en 70.3 millones de bolivianos para reducir los indicadores negativos de esta epidemia, sin embargo; no ha logrado cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que propone eliminar esta epidemia (3). Es sabido que no se puede poner fin a la epidemia de sida sin satisfacer antes las necesidades de las personas que viven con el VIH y que están afectadas por el virus, sin conocer las determinantes relacionadas con la salud y la vulnerabilidad. Las personas que viven con el VIH a menudo pertenecen a comunidades frágiles discriminadas y marginadas. Son víctimas de la desigualdad y la inestabilidad, por lo que sus preocupaciones deben ocupar un papel central en los esfuerzos por lograr un desarrollo sostenible (3).

No solamente el VIH/sida es un problema de salud pública a nivel mundial, la tuberculosis una infección causante de muertes que pueden ser evitados; aproximadamente 1,5 millones de personas murieron de tuberculosis en 2020 según la OMS, teniendo entre ellas 214 000 personas el VIH (4).

Aun la tuberculosis a nivel mundial es la decimotercera causa de muerte y la enfermedad infecciosa más mortífera por detrás de la COVID-19 y que con los esfuerzos realizados se salvaron 66 millones de vidas. Aunque también los gastos que trae esta infección se estiman aproximadamente en 13.000 millones

de dólares, y según estimaciones de la OMS este gasto aumentara a más de 53 millones de dólares. Según el reporte Salud de las Américas del 2017 la incidencia de infección por tuberculosis por 100 000 habitantes es de 108, además en este reporte se recalca que nuestro país no tiene información actualizada de la mortalidad en general, ya que en el reporte del 2003 nuestro país registro que el 45% de las muertes se debieron por signos y síntomas no clasificados en otras categorías, y en el reporte del 2012; el 28% de las defunciones se debieron por causas maternas, infantiles y nutricionales, 24% a enfermedades cardiovasculares, 18% a otras enfermedades crónicas no transmisibles y 13% a traumatismos (5).

Aun en Bolivia este tema constituye un tema poco abordado, de allí la relevancia de la presente investigación; por eso el objetivo del estudio fue determinar el perfil de mortalidad por infección por el VIH y tuberculosis, independientes o conviviendo juntas en el hospital de clínicas en las gestiones 2020 y 2021, a partir de los registros de los CEMEUD. Esto nos ayudara a enfocar mejor nuestro manejo y prevención de estas infecciones, logrando de este modo mejorar la calidad de atención brindada a estos pacientes, ya que estudios han demostrado que la mortalidad es un indicador de calidad de atención.

## **II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

### **2.1. ANTECEDENTES NACIONALES**

En nuestro país existen estudios realizados en la unidad de posgrado de medicina, con el objetivo de establecer el perfil de mortalidad por VIH/SIDA en las ciudades de La Paz y El Alto, se condujo una revisión de casos tomando como instrumento los certificados médicos de defunción, encontró una tasa de mortalidad general por VIH/sida en la ciudad de La Paz, de 1x100,000 habitantes y en El Alto no se identificó. Analizando la causa de defunción el 91% se debió a enfermedad sin otra especificación, y el 9% a enfermedad por VIH, resultante en Neumonitis Linfoide Intersticial. Y en El Alto el 67% se debió a enfermedad sin otra especificación, y el 33% resultante de enfermedades infecciosas y parasitarias (6).

En otro estudio se realizó un análisis del impacto de las enfermedades infecciosas debido a que en Bolivia aún se presentan elevadas tasas de mortalidad por causas infecciosas. Se determinó la asociación de factores que influyen con la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias, en la población adulta mayor de 20 años de los Municipios de La Paz y El Alto. Realizando un estudio cuantitativo, transversal y correlacional utilizando las pruebas  $\chi^2$  y las curvas de supervivencia mediante la prueba de Regresión de Cox y el cálculo del Hazard Ratio (HR). Revisó los certificados de defunción entre el 1 de enero y el 30 de junio de 2017 en los dos municipios, teniendo una muestra total de 97 (50 hombres y 47 mujeres) de 20 o más años de edad, cuyo diagnóstico de causa básica de defunción se clasificaba dentro del grupo de enfermedades infecciosas y parasitarias de la CIE-10; la media de edad fue de 62,36 años (DE 20,93), 50% eran en menores de 65 años, la tasa específica de mortalidad fue de 17,93 x 100.000 habitantes (19,34 hombres y 16,64 mujeres). La tuberculosis fue la causa de fallecimiento en un 46,4%, la septicemia y el VIH, representaron el 82,5% del total de causas. Demostró una asociación en la mortalidad por tuberculosis en pacientes mayores de 60 años ( $p=0,01$ ), ser estudiantes, ( $p=0,03$ ). El ser casado y la septicemia ( $p=0,00$ ), y VIH ( $p=0,03$ ).

Tras el análisis de la prueba de regresión de Cox se vio un riesgo incrementado en personas con nivel de educación secundaria (HR: 4,02;  $p=0,012$ ) y las ocupaciones estudiante y obrero (HR: 23,38;  $p=0,02$ ). Concluyéndose que en los Municipios de La Paz y El Alto, existe una alta mortalidad por enfermedades infecciosas en adultos jóvenes, en alrededor de los 30 años. Los hombres fallecen a edades más tempranas, las 3 causas principales de mortalidad fueron la tuberculosis, la septicemia y el VIH/sida (7).

Se analizó la mortalidad por enfermedades transmisibles en la ciudad de La Paz durante la gestión 2017, describiendo el perfil de mortalidad. Entre los resultados describió que la edad media en el sexo masculino fue de 67,4 (DE 20.9), en el sexo femenino la media 74,23 (DE 20.0), notándose que los hombres fallecen a edades más tempranas, las infecciones respiratorias agudas fue la primera causa de mortalidad siendo más frecuente en la mujer, la siguiente causa fue la septicemia igualmente mayor en las mujeres y tercer lugar la tuberculosis con predominio en los varones. La razón de fallecimiento en hombres en relación a las mujeres fue por el VIH y la tuberculosis (8).

En el estudio atención médica y certificación en mortalidad por enfermedades transmisibles en las ciudades de La Paz y El Alto, durante el primer semestre del 2017, con el objetivo de conocer la situación de la mortalidad por enfermedades transmisibles condujo un estudio de tipo analítico, retrospectivo bajo la metodología de poder comprobar si dos características cualitativas están relacionadas entre sí, basándose en el análisis de los certificados de defunción. Entre los resultados obtenidos encontró que la Atención Médica durante la enfermedad, no tiene relevancia en la ocurrencia de muertes por causa de enfermedad transmisible ( $p=0,05$ ), también se analizó otros factores como el tiempo que transcurrió entre la primera atención y la última atención, los cambios de la calidad de vida previo al fallecimiento, de acuerdo al diagnóstico y el estadio de la enfermedad. Se describió el comportamiento epidemiológico de la mortalidad por causa de enfermedad transmisible donde de 104 casos, la edad media fue de 60,54 años, la mediana en 63,5 años y la moda en 71 años. Las

causas de mortalidad por enfermedades transmisibles fue la tuberculosis, mayor en el sexo masculino en un 47%, las septicemias en el sexo femenino en un 32% y enfermedad de VIH/sida en el sexo masculino con 16%. En la distribución por edades y las causas específicas se vio que la tuberculosis más secuelas fue más prevalente entre las edades de 25 a 34, cuya mayor frecuencia de casos para el 2017 se encuentra entre 15 a 34 años de edad posteriormente a partir de los 50 años vuelve a incrementarse los casos de Tuberculosis, el comportamiento en la presentación de casos nuevos de VIH/sida y septicemia comienza a aparecer en edades productivas aproximadamente a los 30 años disminuyendo a los 60 años. Los Años Potenciales de Vida Perdidos fue de 8,92 años por cada 10000 habitantes mayor en varones, la tasa global de Mortalidad por infecciones fue de 6,08 por cada 100,000 habitantes en ambos municipios, según la cantidad de casos observados la tasa en la ciudad de La Paz es de 9,51 x 100.000 habitantes y en El Alto fue de 3,07 por 100.000 habitantes, la Razón de mortalidad según sexo en ambos municipios es de 1:1 para ambos grupos de población estudiados. Mostrándose que los fallecimientos por tuberculosis es aún prevalente y que afecta a la población económicamente activa (9).

Finalmente en el 2017 se realizó un estudio en el Instituto Boliviano Gastroenterológico Japonés (IBGJ) con el objetivo de describir la situación de la mortalidad hospitalaria del centro, realizó una revisión de los Certificados Médicos de Defunción (CEMED) del IBGJ describiendo que la mayor mortalidad se encontraba en el grupo etario de 51 - 90 años; las principales causas de muerte en el sexo femenino fue: shock hipovolémico - séptico; sepsis a foco abdominal, insuficiencia respiratoria severa, cáncer de vesícula biliar, páncreas y duodeno; varones: shock hipovolémico, sepsis a foco abdominal, insuficiencia respiratoria aguda, cáncer de colon - gástrico, encefalopatía hepática, cirrosis hepática. Mientras las principales causas de defunción en menores de 65 años fueron el cáncer 20%, el 39% en mayores de 65% se debió a causa de enfermedades transmisibles y el 2.9% en menores de 65 años. En Cirugía 54% fue una mortalidad temprana; sugiriendo que patologías eran terminales; en el

servicio de Medicina Interna se vio una proporción de 8-1 respecto a la mortalidad temprana entre 61 - 80 años; sugiriendo el incremento de las patologías crónicas descompensadas. Entre otros datos se encontró una proporción de 2,25 de mortalidad temprana en los fin de semana y feriados ( $p = 0.032$ ). En el servicio de Medicina Interna la proporción de mortalidad temprana/institucional fue de 1-2; entre los factores asociados se encontró al consumo de alcohol - tabaco, medicamentos, Chagas, estreñimiento crónico, Helicobacter pylori y otras comorbilidades; en el análisis de la curva de Supervivencia de Koch mostro que los que consumen alcohol mueren 5 años antes (10).

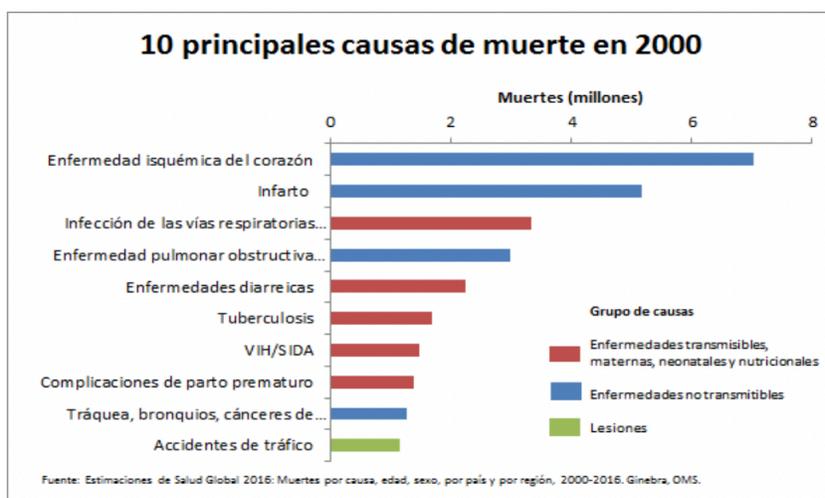
## **2.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

A nivel internacional en Rio de Janeiro el Dr. Rodrigo Otavio da Silva Escada y colaboradores el 2017, condujo un estudio observacional retrospectivo en una cohorte clínica de pacientes con VIH-1/SIDA del Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas Evandro Chagas, Rio de Janeiro, Brasil. Todos los pacientes infectados por el VIH-1 recibían tratamiento antiretroviral y tuberculoso según protocolos de la institución. Las causas de muerte se categorizaron de acuerdo con la "Codificación de Causas de Protocolo de muerte en VIH" (CoDe). En total incluyeron a 310 pacientes, la tasa de mortalidad siguiente el inicio del tratamiento de la tuberculosis fue de 44 por 100 años persona dentro de los primeros 30 días, 28,1 por 100 años-persona dentro 31 y 90 días, 6 por 100 años persona dentro de 91 y 365 días y 1,6 por 100 años persona después de 365 días. La probabilidad de muerte dentro de un año del inicio del tratamiento de la tuberculosis fue de aproximadamente 13%. En el análisis ajustado los factores asociados a la mortalidad fueron: CD4  $\leq$  50 células/mm<sup>3</sup> (HR: 3,10; IC 95%: 1,720 a 5,580;  $p = 0,00$ ); asistencia mecánica ventilatoria (HR: 2,81; IC 95%: 1,170 a 6,760;  $p = 0,02$ ); y tuberculosis diseminada (HR: 3,70; IC 95%: 1,290 a 10,590,  $p = 0,01$ ). La enfermedad bacteriana invasiva fue la principal causa inmediata de muerte (46,9%). Evidenciándose una alta morbilidad y mortalidad entre los pacientes coinfectados con VIH-1 y tuberculosis durante el primer año después del diagnóstico de tuberculosis, siendo esta mayor dentro de los

primeros 3 meses, siendo la infección bacteriana invasiva la principal causa de muerte (11).

El Dr. Eleni Seyoum et al, en el 2022 comparo la mortalidad entre los VIH positivos con y sin coinfección de tuberculosis que reciben terapia antirretroviral en Addis Abeba, Etiopía. Revisando los registros de defunción entre 2011 y 2018, identifico a 7038 adultos seropositivos que recibían terapia antiretroviral. Aplicando un modelo de regresión paramétrico de Gompertz comparo la mortalidad entre VIH con coinfección tuberculosa versus VIH sin tuberculosis. Un total 1123 (15,96 %, IC del 95 %: 15,11–16,83 %) de personas con VIH tenían coinfección de tuberculosis, al momento de iniciar terapia retroviral (TAR). Después de ajustar por edad, sexo, educación, estado civil, tratamiento con cotrimoxazol, índice de masa corporal, recuento inicial de células CD4 y año de inscripción en TAR, los seropositivos con coinfección tuberculosa tenían más del doble de riesgo de mortalidad general que los seropositivos sin coinfección tuberculosa (AHR: 2,53; IC 95% 1,63-3,91,  $p < 0,001$ ). Demostrando en este estudio retrospectivo de cohortes una alta mortalidad en el grupo coinfectado por VIH y tuberculosis (12).

**FIGURA 1. PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN EL MUNDO, EN LA GESTIÓN 2020.**



**Fuente:** Estimaciones de Salud Global 2016 Muerte por causa, edad, sexo, por país y por región, 2000 – 2016. Ginebra, OMS

En un estudio realizado por Grace Lui, analizo la evolución de los adultos hospitalizados por tuberculosis en una región de mayores ingresos con baja prevalencia del VIH en Hong Kong. Realizando un estudio de cohorte retrospectivo en adultos hospitalizados por tuberculosis pulmonar y/o extrapulmonar en el período de dos años. En total estudio 349 pacientes de edad 62 años; inmunocomprometidas no VIH 36,7%; VIH/sida 2,0%. El 57,9%, 16,3% y 25,8% tenían tuberculosis pulmonar, extrapulmonar y pulmonar-extrapulmonar respectivamente. La mortalidad bruta por todas las causas a los 90 días y al año fue del 13,8 % y del 24,1 %, respectivamente. El 57,6 % y el 35,8 % recibieron tratamiento temprano y tardío respectivamente, la mayoría guiado por cultivo. El diagnóstico era desconocido antes de la muerte en el 6,6%. La negatividad del frotis, la neoplasia maligna, las enfermedades pulmonares crónicas y la exposición previa a las fluoroquinolonas (OR ajustado 10,6, IC del 95%: 1,3 a 85,2) retrasaron el diagnóstico de tuberculosis. El hecho de no recibir un tratamiento "temprano" predijo de forma independiente una mayor mortalidad (modelo de Cox, HR ajustado 1,8, IC del 95 % 1,1–3,0). Concluyendo que la mortalidad de los pacientes tuberculosos hospitalizados es alta (13).

### **2.3. JUSTIFICACIÓN**

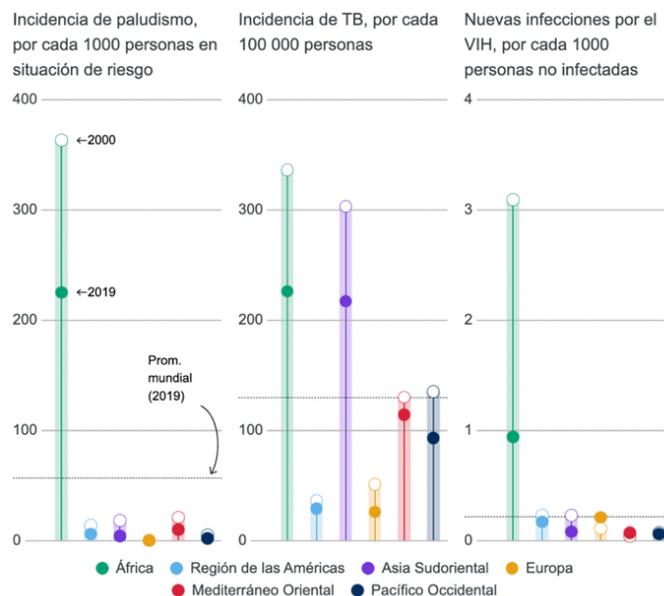
Por recomendaciones de la OMS, en los últimos 20 años sostenidamente se ha reducido la mortalidad por VIH/sida, sin embargo, no es previsible que al 2030 se logre la meta de las ODS de eliminar este problema sanitario. Aunque la crisis generada por la COVID-19 han puesto de manifiesto lo poco preparados que estaban la mayoría de los sistemas de salud y el impacto negativo que esto puede tener en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La esperanza de vida y la esperanza de vida sana (EVAS) han aumentado más de un 8% en todo el mundo entre 2000 y 2016, y siguen estando profundamente influidas por los ingresos. Demostrando el gran avance de los países en la lucha contra las enfermedades infecciosas, en 2017 solo entre una tercera parte y la mitad de la población mundial pudo recibir servicios sanitarios esenciales, existiendo aun

líneas divisorias creadas por la desigualdad, manteniéndose aun el problema generado por la incapacidad de pagar la atención sanitaria (14).

Dentro de seguimiento de los ODS la mayoría de los países han logrado consolidar una cobertura sanitaria universal, teniendo un mayor aumento de la cobertura en países de ingresos bajos y medianos, teniéndose entre una tercera parte y la mitad de la población mundial (entre el 33% y el 49%) se encuentra cubierta por los servicios sanitarios esenciales en el 2017, aunque este ritmo de incremento ha bajado para el 2010 (15).

Según reportes en América Latina, las personas con causa de muerte relacionada con el sida disminuyó de 41 mil en 2010 a 37 mil en 2019. En 2020 680.000 (480.000 – 1 millón) de personas fallecieron a causa de enfermedades relacionadas con el sida, frente a los 1,9 millones (1,3 millones - 2,7 millones) de 2004 y los 1,3 millones (910.000 - 1,9 millones) de 2010; lo que demuestra que la mortalidad por el VIH/sida ha disminuido un 53 % entre las mujeres y niñas y un 41% entre hombres y niños desde 2010 (16). Es por tanto que en la reunión del 2015 de los Estados miembros de las Naciones Unidas han formulado el ODS que cita, en acabar con la epidemia del sida para el 2030 (17). El impacto económico que trae el VIH/ sida a los sistemas de salud para el 2020, había sido de 21.500 millones de dólares en los países de ingresos bajos y medianos; alrededor del 61% del total de los recursos procedió de fuentes nacionales. Además el ONUSIDA estima que en 2025 se necesitarán 29.000 millones de dólares para la respuesta al sida en los países de ingresos bajos y medianos, incluidos los países que antes se consideraban países de ingresos altos, para poder poner fin al sida como amenaza para la salud pública mundial (16).

**FIGURA 2. TASAS DE INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS Y VIH A NIVEL MUNDIAL 2020.**



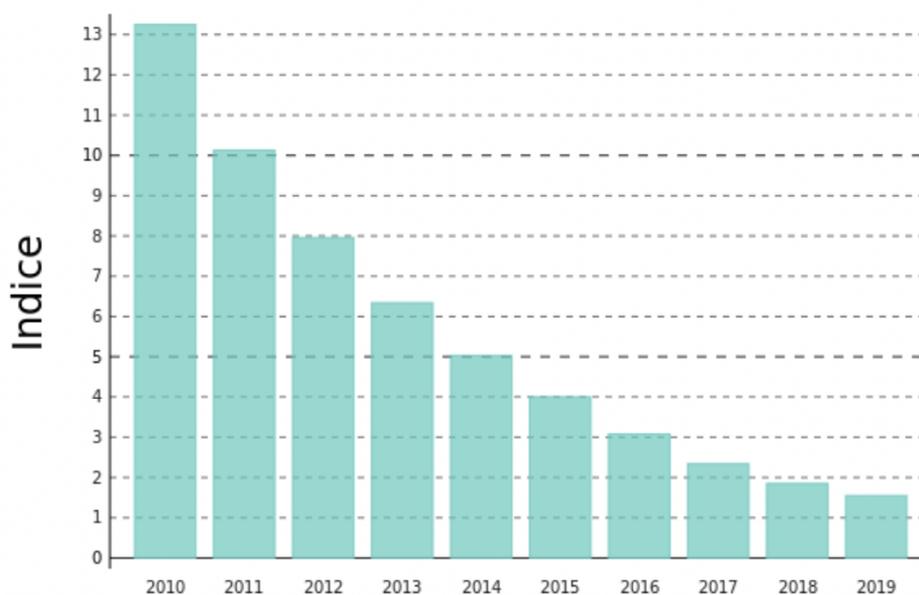
FUENTE: Informe mundial sobre el paludismo 2020. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2020. Informe mundial sobre la tuberculosis, 2020. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2020. VIH/SIDA (Observatorio mundial de la salud) [base de datos en línea]. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2019.

En el informe del programa Nacional ITS/VIH/SIDA-HV de nuestro país muestra que la mortalidad por esta patología ha disminuido; aunque se estima que la infección ha aumentado en un 30%, siendo esta más prevalente en el departamento de Santa Cruz, seguido de La Paz y Cochabamba (18).

Con las políticas implementadas en nuestro país en el reporte de la situación del VIH/sida en Bolivia para el 31 de marzo de 2021 se tenía un total de 6 890 personas que habían fallecido como consecuencia de esta enfermedad (2).

Nuestro país invierte aproximadamente 70.3 millones para la lucha en contra del VIH/ sida según reportes del ministerio de salud y deportes (19).

**FIGURA 3. MORTALIDAD RELACIONADA CON EL SIDA, BOLIVIA 2010-2019.**



FUENTE: Informes nacionales sobre avances en respuesta al sida - Bolivia (Estado Plurinacional de) Monitoreo Global del Sida 2020.

La incidencia de la tuberculosis también ha disminuido gradualmente de 172 casos nuevos y recidivantes por 100 000 habitantes en 2000 a 132 en 2018. En el reporte para el 2019 se estima que 10 millones enfermaron tuberculosis; aun no fue lo suficiente como para alcanzar el hito propuesto para 2020 de una reducción del 20% entre 2015 y 2020 (5). Un total de 1,5 millones de personas murieron de tuberculosis en 2020 (entre ellas 214 000 personas con VIH). Siendo la tuberculosis a nivel mundial la decimotercera causa de muerte y la enfermedad infecciosa más mortífera por detrás de la COVID-19; se estima también que entre 2000 y 2020 se salvaron 66 millones de vidas gracias al diagnóstico y el tratamiento de la tuberculosis, aunque tampoco se logró llegar a cumplir con el objetivo intermedio en cuanto al gasto catastrófico de esta enfermedad para las familias, pero para el 2022, se estiman que se necesitan US\$ 13 000 millones anuales para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la atención de la tuberculosis, aun la financiación en los países de ingresos bajos y medianos, en

los que se dan el 98% de los casos de tuberculosis notificados, es muy inferior a la necesaria. El gasto en 2020 ascendió a US\$ 5300 millones, menos de la mitad (41%) del objetivo mundial. De 2019 a 2020 se produjo una disminución del 8,7% en el gasto (de US\$ 5800 millones a US\$ 5300 millones), con lo que la financiación de la tuberculosis en 2020 se situó en el nivel de 2016. Es por eso que acabar con la epidemia de tuberculosis para 2030 es una de las metas de los ODS (4).

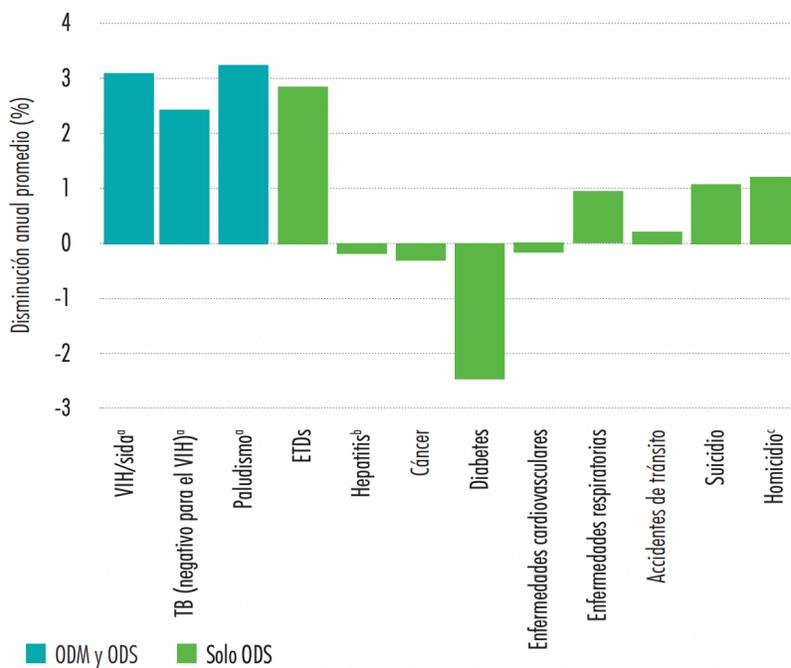
Según reportes internacionales se tiene una tasa de 11 fallecidos por tuberculosis por cada 100 000 habitantes, según reportes se estima que hasta dos personas fallecen en nuestro país a causa de la tuberculosis, y que en el 2017 en la ciudad de Santa Cruz se registraron 103 fallecidos (20).

En global se tiene que las tasas mundiales de mortalidad atribuible a la infección por el VIH, la tuberculosis, el paludismo y las ETD han disminuido, en promedio, entre un 2,4% y un 3,2% anual desde 2000, una reducción mayor que la de las muertes debidas a ENT y lesiones, que están en el punto de mira de las intervenciones durante la era de los ODS (21).

Según el reporte Salud de las Américas del 2017 de la OPS, en nuestro país la esperanza de vida al nacer es de 69.1 años en varones y 74 años para las mujeres, teniendo una media de 71.5 años, el 2018 las infecciones nuevas por VIH fueron 0,13 por 1000 habitantes no infectados, la incidencia de infección por tuberculosis por 100 000 habitantes es de 108 para el 2017 (5).

En este reporte además recalca que nuestro país no tiene información actualizada de la mortalidad en general, en su reporte del 2003 nuestro país registro que el 45% correspondían a muertes por signos y síntomas no clasificados en otras categorías, y en el 2012 el 28% de las defunciones se debieron por causas maternas, infantiles y nutricionales, 24% a enfermedades cardiovasculares, 18% a otras enfermedades crónicas no transmisibles, 13% a traumatismos, entre otras como se ve en el cuadro de abajo (21).

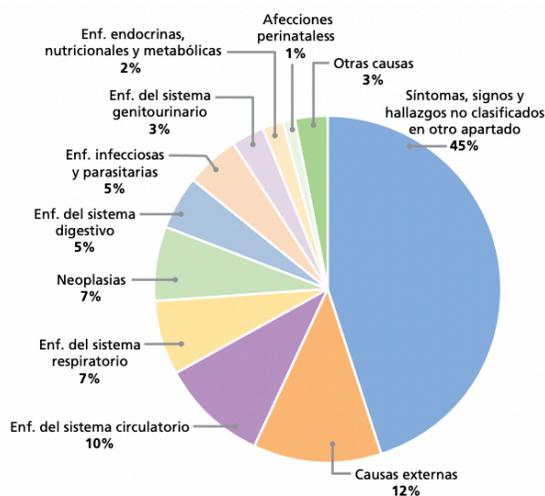
**FIGURA 4. DESCENSO ANUAL DE LAS TASAS MUNDIALES DE MORTALIDAD EN TODAS LAS EDADES**



**Fuente:** Informe mundial sobre el paludismo 2020. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2020. Informe mundial sobre la tuberculosis, 2020. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2020. VIH/SIDA (Observatorio mundial de la salud) [base de datos en línea]. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2019.

En los indicadores básicos en América latina, reporte de la OMS 2018; nuestro país reporto una tasa de 24.7 (100 000 habitantes) de nuevos pacientes diagnosticados de VIH y una incidencia de tuberculosis de 72.6 (100 000 habitantes), resaltándose también que en este documento nuestro país no cuenta con información actualizada de la tasa de mortalidad general, ni de las tasas de mortalidad por grupos de causas, ni causas específicas (23).

**FIGURA 5. MORTALIDAD PROPORCIONAL EN BOLIVIA, 2003.**



**Fuente:** Salud en las Américas+, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país. OPS/OMS.

Mientras el Banco mundial reporta en nuestro país una tasa de mortalidad general en un año por cada 1.000 personas es de 7 y una tasa de mortalidad de adultos varones de 215/1.000 y de 135/1.000 para mujeres adultas en el 2020 (24). A su vez dentro de las proyecciones de instituto nacionales de estadísticas (INE) para el 2012-2022 las defunciones para este año serian aproximadamente de 72.418, con una tasa bruta de mortalidad de 6.03 x1000, así mismo las defunciones en la ciudad de La Paz serian de 21.240, con una tasa de mortalidad de 6.96 x 1000, siendo esta tasa más baja para el departamento de Santa Cruz con 4.85x1000 y 6.0x1000 para el departamento de Cochabamba, que son los 3 principales departamentos del eje central de nuestro país (25).

Por lo tanto en nuestro país ha habido una transición epidemiológica en los últimos 10 años experimentando un incremento de la mortalidad por enfermedades no transmisibles como son las enfermedades crónicas metabólicas, el cáncer y enfermedades degenerativas. Aunque hasta la fecha no se cuenta con datos oficiales de estudios realizados sobre la mortalidad en general y por causas específicas, somos parte de esta transición epidemiológica en la que la cardiopatía isquémica seria la principal causa de mortalidad (26).

También mencionar que en nuestro país existe un importante sub registro de las defunciones en los 9 departamentos que en un estudio realizado el 2020 en nuestro país este sub registro seria del 34%, siendo mayor en el departamento de Santa Cruz (63%), Chuquisaca (55%) Beni (44%) Oruro (37%) y La Paz (30%) (27).

Es por lo tanto que es imprescindible contar con información actualizada y confiable sobre la mortalidad por VIH/ sida y tuberculosis, ya que nuestro país invierte millones de bolivianos para el diagnóstico y tratamiento de estas dos entidades patológicas, además que los costes aumentan más para la rehabilitación e inserción laboral para el grupo de población económicamente activa.

### **III. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. CONCEPTO DE MORTALIDAD.**

La mortalidad tiene como fin el estudio de frecuencia de las defunciones ocurridas en una determinada población, área geográfica y en un periodo determinado. Es considerado como el segundo componente demográfico del crecimiento en una población. En su análisis de mortalidad bruta se expresa la frecuencia de defunciones en un periodo determinado, por cada mil habitantes (28).

#### **3.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MORTALIDAD.**

La principal causa de defunción a nivel mundial es la cardiopatía isquémica, responsable del 16% del total de muertes. A partir del año 2000, el aumento de las muertes por esta causa ha pasado de más de 2 millones de defunciones en 2000 a 8,9 millones en 2019. Entre tanto el accidente cerebrovascular y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica constituyen la segunda y tercera causa de defunción, representando aproximadamente el 11% y el 6% del total de muertes, respectivamente. La cuarta causa básica de defunción son las enfermedades infecciosas, aunque las defunciones por esta causa ha disminuido en 2019 a 2,6 millones de vida. Las afecciones neonatales ocupan el quinto lugar y en el sexto lugar se encuentra las muertes por enfermedades no transmisibles, la cual ha presentado un alarmante incremento, incrementado se de 1,2 millones a 1,8 millones de muertes, la enfermedad de Alzheimer y otros tipos de demencia se situaron como la séptima causa de defunción, siendo esta más prevalente en las mujeres. También la OMS reporta un descenso por enfermedades diarreicas de 2,6 millones del 2000 a 1,5 millones para el 2019, entre otras causas que figuran en la lista de la OMS está el VIH que ocupa el décimo noveno lugar actualmente, en cambio las enfermedades renales ha incrementado pasando de la décimo tercera causa a la décima para el 2019 (29). Dentro de las principales causas de defunción en países de ingreso bajo la OMS ha recalado que se tienen un mayor riesgo de fallecer por enfermedades transmisibles que por enfermedades no transmisibles como se demuestra en la figura de arriba. Los países con ingresos medianos como el nuestro se registran

una mayor diversidad de causas de defunción, figurando como se mencionó anteriormente como las principales causas a las enfermedades no transmisibles como se ve en la figura de abajo. (9).

En nuestra región la OMS/OPS ha recalcado el incremento del acceso a la salud, la mejora en el control de las enfermedades infecciosas e incremento de la vacunación en general, lográndose de este modo disminuir las tasas de mortalidad en estos últimos 50 años. Todo esto también en cumplimiento de las metas de milenio, llegándose en muchos países al acceso universal a la salud, como se viene haciendo en nuestro país (22).

En este reporte presentado en el 2017, dentro de los indicadores presentados desde 1990 a 2015, se ve que en 1990 se tenía una tasa de mortalidad infantil de 84.6 ha reducido para el 2013 a 50,0 por mil nacidos vivos; reportándose también para el 2013 una tasa de mortalidad materna de 160,0 por 100 000 nacidos vivos y la tasa de mortalidad por tuberculosis ha disminuido de 251 a 76,5 por 100 000 habitantes. Dentro de las estimaciones de las causas de mortalidad para el 2012 el 28% se debieron a afecciones maternas, infantiles y nutricionales, 24% por afecciones cardiovasculares, 18% a otras enfermedades crónicas no transmisibles, 13% a traumatismo, 10% a cáncer , 4% diabetes y 3% a enfermedades respiratorias crónicas (22). Para el 2020 en nuestro país la tasa de mortalidad se mantenido constante de 6.76 por cada mil habitantes, resaltándose a su vez que nuestro país ha disminuido en el ranking del puesto 83 al 80 en relación a los otros países de este ranking (30).

En los datos publicados por el INE 2020, en las proyecciones para el año 2022 se tendría un total de 72.418 muertes, la tasa bruta de mortalidad por 1000 habitantes de 6.03 y una tasa de mortalidad infantil de 20,44 siendo mayor en los varones, también se vería un incremento de la esperanza de vida a 74,4 años manteniéndose mayor en las mujeres en comparación con los varones (25).

### **3.3. MORTALIDAD HOSPITALARIA.**

**3.3.1. DEFINICIÓN:** Denominada también como: índice de letalidad hospitalaria o tasa de mortalidad hospitalaria. Es la relación entre el número de

defunciones ocurridas durante un período en un establecimiento de salud y el número de egresos del mismo período (31) (32).

Esta puede calcularse a partir de la siguiente formula:

$$\text{Tasa de mortalidad hospitalaria: } \frac{\text{total de defunciones en un periodo de tiempo establecido}}{\text{total de egresos en el mismo periodo}} \times 100$$

Los factores tomados en cuenta para el cálculo de esta tasa esta las características propias del paciente como ser la edad, enfermedad crónica, comorbilidades asociadas, enfermedad terminal entre otras. También se toman en cuenta el servicio donde se produjo la defunción como ser Medicina interna, UTI o emergencias entre otras, la tasa de mortalidad a las 24, 48 y posterior a las 72 horas de admisión en un determinado servicio (33).

Estas características se encuentran propuestas para realizar el cálculo de la mortalidad hospitalaria, este tiene la finalidad de poder comprender mejor las características de los servicios sanitarios y su capacidad resolutive. En nuestro país no se cuenta con una norma nacional Boliviana de evaluación de las características a evaluarse en la mortalidad hospitalaria y los estudios de mortalidad hospitalaria son escasos y existen mucha variabilidad en el análisis de las variables tomadas (34) (35).

#### **3.4. MORTALIDAD Y CALIDAD DE ATENCIÓN.**

Una atención de alta calidad es definida como la atención que es segura, eficaz, centrada en el paciente, oportuna, eficiente y equitativa. La proporción de pacientes que mueren durante o poco después de la admisión al hospital conocida como tasa de mortalidad hospitalaria, refleja la seguridad, la eficacia y en la medicina de emergencia, la puntualidad de la atención e intuitivamente parecería ser una medida importante de la calidad. Este análisis vario ampliamente entre los distintos subsistemas de salud a nivel mundial, muchos apuntan que esta variación se debe a diferencias en la atención médica, como los tratamientos brindados, la organización del servicio, la fuerza laboral o la

gestión de recursos humanos, interpretándose así que las tasas de mortalidad más altas reflejarían una mala calidad de la atención. Aunque, las tasas de mortalidad también están determinadas por la combinación de casos, por lo que las tasas de mortalidad altas pueden reflejar simplemente una población de pacientes más enferma (36).

Por lo tanto, existen muchos factores que pueden traer diferencias en el cuidado de la salud y variar el cálculo, análisis de la mortalidad hospitalaria. Entre estos factores tenemos:

1. Identificar y ajustar las diferencias en la combinación de casos que pueden explicar la variación en la mortalidad (ajuste de riesgo).
2. Investigar el proceso de ajuste del riesgo para garantizar que la variación en las tasas de mortalidad ajustadas no sean artefactos de los métodos de recopilación o análisis de datos.
3. Identificar cómo las diferencias en el cuidado de la salud explican la variación en las tasas de mortalidad y si las tasas de mortalidad pueden mejorarse mediante la intervención (8).

Es entonces que el análisis de las tasas de mortalidad tiene una poderosa validez aparente por lo que muchos gerentes las usan como un indicador de calidad. Pero el análisis debe implicar el estudio tomando en cuenta los puntos arriba mencionados, realizando el análisis de la mortalidad ajustada por riesgo, el análisis de una variedad de medidas, incluidas las medidas del proceso o los comentarios del personal y los pacientes, en lugar de depender solo de la mortalidad ajustada por riesgo. Cualquier mejoría en la tasa de mortalidad después de la intervención puede deberse a sesgo en su medición y análisis, lo que traería a una mala interpretación y conducir a tomas de decisiones erróneas acerca de la calidad de atención brindada. Es por eso por lo que médicos y gerentes que trabajan en la atención del paciente hospitalizado debe tener el suficiente conocimiento de las variaciones en la medición, comprendiendo las fortalezas y limitaciones potenciales de los datos de mortalidad hospitalaria (8).

Otra forma de análisis de la calidad de la atención es mediante el análisis de los índices de discrepancia y coincidencia de las causas de muerte entre el diagnóstico clínico y morfológico, usando a la autopsia como un medio que permite el análisis de esta discrepancia. El análisis de los diagnósticos pre mortem y las acciones médicas tomadas en un paciente fallecido tienen en la autopsia el método idóneo para realizar la evaluación y control de la calidad del trabajo realizado en cada caso particular (37).

Los estudios de las causas de muerte o mortalidad pueden ser monocausales o multicausales. En el monocausal se toma en cuenta una sola causa de muerte, generalmente la básica, y sigue las reglas que establece la Organización Mundial de Salud (OMS) cuando se extraen de los diagnósticos reflejados en los certificados médicos de defunción, en cambio en los multicausales se toman en cuenta las diversas causas de muerte establecidas por la OMS:

- Causa Directa de Muerte (CDM)
- Causa Intermedia de Muerte (CIM)
- Causa Básica de Muerte (CBM) y
- Causa Contribuyente (CC).

Estos análisis lo debe realizar el Comité de Análisis de la Mortalidad Hospitalaria (CAMH) realizando un serio trabajo de revisión y discusión de todos los fallecidos, analizar la concordancia clínico patológica así como la conducta tomada en todos los casos antes de fallecer el paciente y llevar a cabo el reparo del certificado de defunción en los casos que sea necesario, lo cual contribuye a mejorar la calidad y la confiabilidad del sistema estadístico (37).

Aunque en nuestro país no se encuentra normado la realización de autopsias a todos los pacientes fallecidos en los hospitales ya que en nuestro país no contamos con un protocolo de autopsia normatizado, que contenga parámetros precisos y establecidos. Es obligatoria la autopsia de los cadáveres en los siguientes casos:

- a) De las personas fallecidas como resultado de la comisión de delitos o de accidentes de tránsito ú otros.

- b) De las muertes naturales producidas en los establecimientos de salud del territorio nacional.
- c) En los niños fallecidos antes de las 24 horas de vida.
- d) En todos aquellos casos de pacientes en que no se pudiera establecer las causas de la muerte o en aquellos en que no se ha llegado a un diagnóstico médico razonable o se dude del tratamiento médico instaurado.
- e) En todas las muertes en que haya existido discrepancia entre los especialistas sobre las causas de la muerte.
- f) En todos los casos de muerte de los mortinatos y los prematuros (38).

Estudios además han demostrado que la toma de estrategias como la revisiones rápidas de la mortalidad, realizadas poco después del fallecimiento, brinda oportunidades de mejora para el equipo en más del 40% de los casos (39).

### **3.5. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES.**

**3.5.1. DEFINICIÓN.** La OPS/OMS la define como “Enfermedad causada por un agente infeccioso o sus toxinas que se produce por la transmisión directa o indirecta del agente infeccioso o sus productos desde un individuo infectado, o por mediación de un animal, un vector o el medio ambiente inanimado, hasta un animal susceptible o un hospedero humano” (40).

Dentro del análisis para la evaluación de las causas de la mortalidad en el 1990 la OMS propone la realización de agrupaciones de las principales causas de mortalidad en tres grandes grupo que son:

- Grupo I: integrado por las enfermedades transmisibles.
- Grupo II: integrado por las enfermedades no transmisibles.
- Grupo III: integrado por otras lesiones.

Con esta clasificación se pudo realizar una estandarización y lograr evaluar los cambios de transición epidemiológica la que el mundo está sufriendo en la que cada vez se ve un aumento de la mortalidad por enfermedades no transmisibles (41).

### **3.5.2. CADENA EPIDEMIOLÓGICA.**

Se conoce como cadena epidemiológica o de la infección a un modelo práctico que nos ayuda a reconocer cada uno de los eslabones que intervienen en el mecanismo de transmisión de una enfermedad infecciosa, así posteriormente se puede aplicar medidas de prevención y control de la infección. Así dentro de la cadena epidemiológica existen eslabones necesarios dentro de los cuales se pueden considerar a los siguientes (42).

- Agente causal o infeccioso
- Reservorio/fuente de infección
- Puerta de salida
- Mecanismo de transmisión
- Puerta de entrada
- Huésped susceptible y
- Medio ambiente.

#### **3.5.2.1. AGENTE INFECCIOSO.**

Se denomina agente infeccioso a un organismo que puede ser un virus, rickettsia, bacteria, hongo, protozoario o helminto, los que pueden producir una infección o una enfermedad infecciosa (43).

Dentro de las características inherentes del agente infeccioso se encuentran:

- ◆ Características físicas: como son por ejemplo el tamaño , la forma.
- ◆ Características químicas: Referido al compuesto por la composición del agente.
- ◆ Características biológicas: Se refiere a las propiedades relacionadas a las funciones vitales y metabólicas de los micro organismos (43).

Otras características que son importantes conocer son las características inherentes del agente infeccioso al interactuar con el huésped:

- Infectividad: Es la capacidad que tiene el agente para ingresar en el huésped y así poder multiplicarse.
- Patogenicidad: Es la propiedad de infectar e inducir enfermedad en el huésped.

- Virulencia: Es la capacidad de un microorganismo para que una enfermedad sea más severa o su índice de mortalidad sea más alto.
- Antigenicidad: Al ingresar un agente infeccioso produce una respuesta inmune de defensa, lo que conduce al desarrollo de anticuerpos, lo que puede conducir a la eliminación del agente (43).

Dentro de las características del agente infeccioso al interactuar con el medio ambiente tenemos:

- Resistencia al medio ambiente: Es la capacidad que el agente infeccioso de evadir sus características.
- Resistencia: Se entiende por reserva del agente infeccioso, al hombre, animales, plantas, suelo y materia orgánica inanimada, que permiten la vida y multiplicación del agente. El agente depende primariamente de los reservorios para su sobrevivencia.
- Modos de transmisión:

Los principales modos de transmisión de los agentes infecciosos son:

- a) Contacto: puede ocurrir a través de las manos, el beso, el acto sexual, contacto con el suelo infectado (contacto directo). De ahí que el contacto de las manos con objetos como utensilios, juguetes, ropa entre otras, puede producir un contacto indirecto. Finalmente puede haber diseminación de gotitas a través del estornudo por la nariz o la boca (43).
- b) Vehículo: El agua, los alimentos, la leche y otros productos biológicos como son la sangre, el plasma, transmiten las infecciones de un reservorio a un huésped, mediante la ingestión, inoculación o depósito sobre las membranas mucosas o la piel.
- c) Vector: Son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas. Como algunos artrópodos y otros invertebrados.
- d) Transmisión por el aire: Diseminación e inhalación de aerosoles microbianos, o depósito de eso. aerosoles sobre la piel o membranas mucosas o heridas (44).

### **3.5.2.2. RESERVORIO O FUENTE DE INFECCIÓN.**

A el hábitat normal en que vive un determinado agente infeccioso donde se multiplica y/o crece se denomina reservorio. Estos pueden ser clasificados en:

- a) Reservorio de agentes humanos: Puede ser humano, animal, artrópodo, planta, suelo o materia inanimada, donde normalmente vive y se multiplica un agente infeccioso y del cual depende para su supervivencia, reproduciéndose de manera que pueda ser transmitido a un huésped susceptible.
- b) Reservorio humano: El hecho de que una enfermedad o grupo de enfermedades tenga al ser humano como reservorio es de gran importancia práctica, ya que las medidas de control que se adoptan pueden circunscribirse al mismo ser humano.
- c) Reservorio extra humanos: Los animales pueden ser infectados y a la vez servir como reservorio para varias enfermedades del ser humano. Son ejemplos de ello la brucelosis, la leptospirosis, la peste, la psitacosis, la rabia y el tétanos (45).

Otras características a tomarse en cuenta principalmente en infecciones micóticas, como histoplasmosis y coccidioidomicosis pueden multiplicarse en el suelo (37).

- a. Fuente de infección: Son las personas, animales, objetos o sustancia donde el agente infeccioso pasa a un huésped.
- b. Portador: es un individuo, animal infectado, que alberga un agente infeccioso, sin presentar síntomas y signos de una enfermedad constituyéndose como una fuente potencial de infección para el ser humano.
- c. Periodo de incubación: Es el periodo de tiempo que transcurre entre la exposición a un agente infeccioso y la aparición del primer signo y síntoma de una enfermedad.
- d. Periodo de latencia: Intervalo de tiempo que pasa desde que se produce la infección hasta que la persona se vuelva infecciosa.

- e. Periodo de transmisibilidad o infeccioso: es el periodo de tiempo en el cual el agente infeccioso puede ser transferido directa o indirectamente de una persona infectada a otra persona, de un animal infectado al ser humano o de un ser humano infectado a un animal, inclusive artrópodos (45).

#### **3.5.2.3. PUERTA DE SALIDA.**

Es la vía por la que el agente sale del huésped, entre ellas tenemos:

- Respiratoria: Son la de mayor difusión de la infección, entre estas tenemos a la tuberculosis entre otras.
- Genitourinaria: En enfermedades como el VIH, sífilis entre otras.
- Digestiva: Propias de las hepatitis virales, colera, amebiasis, etc.
- Piel: Se dan a través del contacto con la superficie cutánea como la varicela, el herpes y la sífilis.
- Placentaria: La placenta no puede ser una barrera efectiva contra la infección por VIH, rubeola, toxoplasmosis y la enfermedad de Chagas (45).

#### **3.5.2.4. MECANISMO DE TRANSMISIÓN.**

Es la forma en la que el agente infeccioso se transmite del reservorio al huésped, entre los principales mecanismos de transmisión tenemos:

- Transmisión directa: Denominada también transmisión de persona a persona, siendo esta la transmisión del agente infeccioso a una puerta de entrada, esto por ejemplo puede ocurrir con la infección por tuberculosis donde la puerta de entrada de las gotitas de Flugge, puede darse a través de toser, estornudar, hablar, cantar y por contacto directo como al tocar, besar, el tener relaciones sexuales (43).
- Transmisión indirecta: Esta puede darse a través de:
  - Mediante vehículos de transmisión o fómites.
  - Por intermedio de un vector. Este a su vez puede ser: Mecánico, biológico.
  - A través del aire. Como son núcleos goticulares y el polvo (43).

### **3.5.2.5. PUERTA DE ENTRADA.**

Las puertas de entradas son similares a las puertas de salida de un agente hacia el huésped, como se describe en las líneas de arriba (45).

### **3.5.2.6. HUÉSPED SUSCEPTIBLE Y MEDIO AMBIENTE.**

La definición de huésped susceptible, se conoce al individuo o animal vivo que en permite la subsistencia o el alojamiento del agente infeccioso. Pero para que esto se de se tiene que cumplir una serie de aspectos estructurales y funcionales del propio individuo. Entre estos aspectos tenemos a los siguientes:

- ◆ La integridad de la piel y las membranas mucosas.
- ◆ Los reflejos, como las tos o los estornudos.
- ◆ Otros mecanismos de defensa como la acides gástrica, el peristaltismo y los anticuerpos inespecíficos (43).

Aspectos a tomarse también a cuenta se tiene a la edad que juega un importante papel en la ocurrencia o gravedad de una enfermedad, el grupo étnico o grupo familiar y los aspectos del estado nutricional, ya que es conocido que las enfermedades infecciosas pueden ser potenciadas en pacientes con bajo estado de nutrición (45).

### **3.6. TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA.**

La teoría de la transición epidemiológica (TE) fue formulado en el análisis demográficos realizados en la década de 1940, para explicar los descensos en la mortalidad registrados en Europa en los últimos 200 años. Acuñándose de este modo el termino para referirse a la variación de 3 indicadores como son:

- a) La tasa bruta de mortalidad.
- b) La tasa de fecundidad.
- c) La esperanza de vida.

Esto se fue relacionado con los cambios que se habían experimentado en el contexto demográfico, sociocultural, político y económico de la población europea, cambios en los que circunstancias como la migración, el urbanismo, el comercio, los avances científicos y tecnológicos, han favorecido modificaciones en el estilo de vida de las personas y mejoras en sus condiciones de salud. Por

lo tanto la teoría de la transición epidemiológica que fue formulada en 1971, busca explicar cómo los entornos social, demográfico y económico de una población intervienen en los cambios de los patrones de salud y enfermedad (46). Esta transición está caracterizado por 3 fases, las cuales reciben el nombre según la causa de muerte dominante:

- La etapa de pestilencia y hambrunas.
- La etapa de descenso y desaparición de las pandemias.
- La etapa de las enfermedades degenerativas y producidas por el hombre (46).

Aunque posteriormente Omran adiciono dos etapas más a la transición epidemiológica:

- La etapa de la declinación de la mortalidad cardiovascular, el envejecimiento, la modificación de los estilos de vida y las enfermedades emergentes.
- La etapa de la calidad de vida esperada (47).

Aunque para muchos autores la transición epidemiológica explica los hechos producidos por la mortalidad referido como transición de la mortalidad o transición de la salud, aún existen muchos autores que cuestionan esta definición; ya que se hace necesario localizar en el tiempo el comienzo y el fin de la transición; además cuestiona si esa ubicación debería estar basada en las tendencias de todas las causas de muerte (47).

Basándose en la influencia de estos determinantes, Omran propuso tres modelos explicativos de la TE que luego amplió a seis:

El modelo occidental o clásico. Corresponde a las sociedades europeas. La mortalidad baja del 30 al 10‰ y la fecundidad disminuye del 40 al 20‰. Este patrón es debido a la acción de factores socioeconómicos y eco biológicos y también cambios producidos durante la revolución sanitaria y los progresos de la medicina, ocurridos durante los siglos XIX y XX, cuando ya los cambios demográficos habían comenzado.

El modelo acelerado semi occidental. Corresponde a los países de Europa del Este y Japón, que lograron reducir su mortalidad a 10‰ en un período mucho más corto que el anterior. Este patrón obedece a los avances médico sanitarios y a las mejoras sociales.

Los modelos de transición no-occidentales que ocurren en el 3er mundo donde el descenso de la mortalidad comenzó tardíamente entre 1930 y 1950. La fecundidad va en aumento, al igual que el tamaño de la población, y las enfermedades crónicas se suman a las degenerativas.

El modelo de transición rápida: ocurre en países que se han industrializado rápidamente. Son regiones aún en el tercer estadio que presentan grandes semejanzas con el modelo occidental.

El modelo de transición intermedia. Países con niveles de ingreso medio o medio bajo localizados en Latinoamérica como el nuestro. Sus patrones de mortalidad y fecundidad están entre los modelos rápido y lento. Enfrentan los viejos problemas de la malnutrición y los transmisibles, el rápido incremento de las crónicas y la expansión de las emergentes.

El modelo lento. Describe la situación de los países más pobres de África, América Latina y Asia (47).

### **3.7. MORTALIDAD EN INFECCIÓN POR VIH/SIDA.**

**3.7.1. DEFINICIÓN:** El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) fue descubierto por Robert Gallo y Luc Montagnier en 1983. Se reconoce dos tipos del virus denominados VIH -1 y VIH – 2 respectivamente. El VIH – 2 es endémico en el oeste de África y se extiende en la India, en tanto que el VIH – 1 se extiende por el resto del planeta siendo el responsable de la mayor proporción de infectados, además de ser el más virulento de los dos. Este virus pertenece a la familia de los Retroviridae, estructuralmente con envoltura y de configuración eicosaedrica, la unidad infecciosa cumple un ciclo vital al interior de su célula blanco, linfocitos T o células que presentan receptores CD 4 en su membrana celular (48).

**3.7.2. SIDA:** Corresponde a la última etapa de la infección por VIH, así es conocida como el Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida (SIDA), caracterizada por la presencia de infecciones oportunistas, además de linfocitos CD 4 disminuidos. Para mejor caracterización y notificación epidemiológica se considera el criterio Río Caracas para definición de caso sida, el cual se basa en presencia de signo sintomatología.

### **3.7.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MORTALIDAD DEL PACIENTE VIH.**

Entre los principales factores de riesgo de mortalidad que reporta la OPS/OMS se encuentra la seropositividad y la edad avanzada. Mientras que en los pacientes coinfectados con TB/VIH, el tratamiento de la TB disminuye el riesgo de muerte al igual que el inicio dentro de 56 días del tratamiento antirretroviral y a lo contrario la falta de tratamiento e inicio de medicación incrementa el riesgo de fallecimiento (49).

Muchos estudios han determinado que los factores que mejor predicen la progresión de la infección por el VIH son el recuento de linfocitos CD4+ y la carga viral plasmática (CVP) de VIH (CVP-VIH). La mayoría de los pacientes con infección por el VIH avanzada tienen un riesgo alto de desarrollar infecciones oportunistas como es la tuberculosis y su supervivencia es de 12-18 meses aproximadamente, antes de la introducción de los inhibidores de la proteasa (IP) en la terapia de gran actividad (TARGA) lo que a su vez ha mejorado la supervivencia de los pacientes con infección por el VIH, sobre todo de aquellos con inmunodepresión grave. Si bien TARGA ha modificado la historia natural de la infección por el VIH, también la literatura recalca que un factor que incrementa la mortalidad son las infecciones oportunistas, como la enfermedad por citomegalovirus (CMV) que se presenta en pacientes con mayor inmunodepresión, generalmente con menos de  $50 \times 10^6/l$  linfocitos CD4+ y es un factor de mal pronóstico (50).

En autopsias realizadas en estos pacientes se encontraron discrepancias sustanciales con los diagnósticos clínicos en cuanto a la causa de muerte, puesto

que las autopsias han demostrado que la discrepancia entre los diagnósticos clínicos y posmórtem puede alcanzar hasta un 72% de los casos (51). En los pocos estudios realizados de autopsias en pacientes con infección por el VIH, han demostrado que la causa de muerte son las neoplasias y en mayor proporción las enfermedades infecciosas, siendo la infección pulmonar, la infección diseminada, y la infección del sistema nervioso central las más frecuentes. Entre los agentes oportunistas se encuentran al citomegalovirus, histoplasmosis, criptococcosis, toxoplasmosis, neumonía por *Pneumocistis*, aspergilosis, tuberculosis, virus de la varicela-zoster y criptosporidiosis (52).

### **3.8. MORTALIDAD EN INFECCIÓN POR TUBERCULOSIS.**

**3.8.1. DEFINICIÓN:** La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa causada por el *Mycobacterium tuberculosis*; que afecta a los pulmones y varios otros órganos. Se transmite de una persona a persona a través de gotitas de aerosol suspendidas en el aire expulsadas por personas portadoras de la bacteria activa. Generalmente la infección por *M. tuberculosis* suele ser asintomática en personas sanas, considerados como portadores asintomáticos ya que el sistema inmunitario forma una barrera alrededor de la bacteria. En cambio los síntomas de la tuberculosis pulmonar se presentan en personas que presentan alguna alteración en su sistema inmunológico y puede incluir la tos, que puede acompañarse de expectoración sanguinolenta, dolor torácico, pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna (53).

### **3.8.2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MORTALIDAD POR TUBERCULOSIS.**

Varios estudios realizados en Latinoamérica han demostrado que entre los factores que aumentan el riesgo de muerte son: sexo masculino, la coinfección con virus de la inmunodeficiencia humana y enfermedad pulmonar obstructiva crónica; aunque también se recalca a la edad, las comorbilidades como la diabetes mellitus, la resistencia a medicamentos antituberculosos, la gravedad de la enfermedad y debilidades en la implementación del tratamiento

directamente observado (TDO). Otros factores no demostrados son la detección tardía, el tratamiento irregular, y el abuso de alcohol y drogas, que acarrear consecuencias fatales (54).

### **3.8.2. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA TUBERCULOSIS.**

Entre las pruebas de mayor sensibilidad y especificidad para la tuberculosis tenemos a las siguientes:

- **La observación de la micobacterias**, se basa en su ácido-alcohol resistencia; a su vez esta característica es compartida parcialmente por otras bacterias. Las 2 tinciones más utilizadas son la clásica de Zhiel-Neelsen y la tinción con fluorocromos (auramina ). Esta última permite una lectura más rápida (2-3 min), aunque los frotis teñidos por auramina pueden reteñirse por Zhiel-Neelsen, lo que posibilita la diferenciación de la morfología bacteriana. Esta tinción permite distinguir ciertas características morfológicas, pero no permite diferenciar con certeza las especies de micobacterias (55).
- **El ensayo Xpert MTB/RIF**, es una plataforma de PCR en tiempo real automatizada, integrada y semi – cuantitativa, que utiliza la plataforma GeneXpert. Identifica el Complejo Mycobacterium tuberculosis y detecta las mutaciones más frecuentes en el gen rpoβ asociadas a resistencia a rifampicina (RIF), detectándolo en menos de dos horas. Esta prueba está recomendada para todas las muestras pulmonares: expectoración espontánea e inducida, contenidos gástricos y lavados broncoalveolares, con valores de sensibilidad y especificidad globales de 88 y 99% respectivamente. Para la resistencia a RIF se reporta una sensibilidad de 95% y una especificidad de 98%. La sensibilidad es muy alta para tuberculosis pulmonar en adultos que tienen una baciloscopia y cultivo positivos (98%), pero para pacientes con baciloscopia negativa y cultivo positivo, la sensibilidad es de 68% (56).

- **La técnica de cultivo** tiene una mayor sensibilidad que la microscopia, nos permite detectar 10 bacterias/ml de muestra concentrada. Este es fundamental para el aislamiento de la bacteria, que permitirá además la realización de estudios de resistencia a fármacos y/o estudios de tipificación genética. Asimismo, asegurar la negativización de los cultivos es imprescindible para el seguimiento de la enfermedad y el control de la eficacia del tratamiento (55).

### **3.9. MORTALIDAD EN COINFECCIÓN TB/VIH.**

La coinfección TB/VIH, puede manifestarse como infección tuberculosa latente o como enfermedad tuberculosa activa. Reportes para el año 2009 estimaron 1.1 millones de nuevos casos de coinfección por tuberculosis y VIH en el mundo y 24.000 nuevos casos en la Región de las Américas. De estos últimos se notificaron 14.762 casos (62%). Siendo la tuberculosis la principal causa de muerte de una de cada tres personas con sida en el mundo. En las Américas, se estima que el 9.5% de las muertes por TB están asociadas al VIH (57).

Recientes reportes de la OMS/OPS estimo que en el mundo en el 2020:

- 10 millones de personas con TB.
- 787.000 personas con TB se estima estaban coinfectadas con VIH (9%) (57).

Mientras que las Américas en el 2020 se estimó que:

- 291.000 casos nuevos de tuberculosis.
- 29.000 casos nuevos de TB en personas con VIH (10%).
- 27.000 muertes por TB, de las cuales el 29% ocurrieron en personas con VIH (57).

Resaltándose que el 80% de los casos con TB/VIH se concentraron en 7 países: Brasil, México, Colombia, Haití, Perú, República Dominicana y Venezuela. Los

resultados de la cohorte de casos TB/VIH se han mantenido estables, con alta mortalidad, pérdida de seguimiento y no evaluados, pero comparativamente con la cohorte de casos nuevos de TB, en la de TB/VIH se triplica la mortalidad y duplica la pérdida en el seguimiento. En la última década aproximadamente 1 de cada 2 personas coinfectadas en tratamiento para TB lo finalizaron con éxito. Aunque esta proporción es muy baja, las políticas a nivel mundial se centran en fortalecer la implementación de las actividades de colaboración TB/VIH para lograr que estos casos se diagnostiquen temprano, se traten oportunamente y se eviten muertes (57).

### **3.10. CERTIFICADO MÉDICO ÚNICO DE DEFUNCIÓN (CEMEUD)**

El certificado médico de defunción se constituye en un documento médico legal, que recoge la información demográfica del occiso y nos da información epidemiológica ya que nos ayuda a registrar las causas de muerte que son útiles para la realización investigaciones (58).

A nivel del territorio nacional fue instituido mediante decreto supremo N 5736 del 10 de Marzo de 1961 en la presidencia de Víctor Paz Estensoro, siendo de este modo de alcance gratuito, obligatorio y confidencial (59). Esta constituido en 2 partes:

1. En la primera parte consigna los datos generales de paciente, nombre, edad, estado civil, lugar de nacimiento, residencia.
2. En la segunda se detalla los datos con respecto al fallecimiento, como lugar de fallecimiento, si tuvo atención médica y las causas de fallecimiento donde podemos encontrar las siguientes:

**a) 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" (58).

**b) Causa directa:** Es la enfermedad o condición patológica que causó directamente la defunción, en este punto se deben excluir los síntomas o modos

de morir, por lo que se recomienda no anotar “Paro cardio-respiratorio” que es un sinónimo de muerte (55).

**c) 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 esta última, siendo a la vez desencadenante de la causa directa o inmediata (55).

**d) 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 (55).

### 3.11. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL – CIE 10.

La CIE-10 es el acrónimo de la Clasificación internacional de enfermedades, décima versión correspondiente a la versión en español de la (en inglés) ICD, siglas de International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) y determina la clasificación y codificación de las enfermedades y una amplia variedad de signos, síntomas, hallazgos anormales, denuncias, circunstancias sociales y causas externas de daños y/o enfermedad (60).

En lo que respecta el trabajo se utilizó la codificación con las correspondientes a las enfermedades transmisibles infecciosas y parasitarias como se presenta en la siguiente tabla:

**CUADRO 1. LISTA DE CÓDIGO CIE10 EN VIH Y TUBERCULOSIS, OMS/OPS.**

<b>ENFERMEDADES TRANSMISIBLES (INFECCIOSAS Y PARASITARIAS)</b>		<b>CODIGO CIE 10</b>
1.02	Tuberculosis, inclusive secuelas	A15 - A19, B90
1.08	Enfermedad por el vih/sida	B20 – B24

Fuente: organización mundial CIE 10, 1995.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según reporte de la OMS a nivel mundial las enfermedades transmisibles como el VIH/sida, la tuberculosis, las enfermedades infecciosas desatendidas y la malaria entre otras, representan el 6 % de la carga de años de vida ajustados en función de la discapacidad, constituyéndose a su vez en el 7% de la mortalidad total y este se incrementa cuando se incluye a la cirrosis hepática por infecciones virales hepáticas y el cáncer cervicouterino pudiendo llegar la carga hasta un 9% en el 2017. Esto no solo implica un coste económico a los sistemas de salud, sino que también imponen un costo adicional intangibles a las personas, familias y la comunidad (61).

Si bien existe un incremento de la mortalidad por enfermedades no transmisibles, figurando en la lista de las 10 causas principales de mortalidad a 7 como enfermedades no transmisibles, siendo las cardiopatías la primera causa de muerte con más de 9 millones de personas para el 2019 que es el 16% del total de muertes, seguido por la diabetes mellitus en un 80%. Dentro de las enfermedades transmisibles tenemos a la neumonía y otras enfermedades respiratorias que se constituían un cuarto peldaño, teniendo una reducción en aproximadamente medio millón de muertes, mientras la infección por el VIH/sida ha descendido del 8vo peldaño a la novena, la tuberculosis ya no figura como las 10 principales causas de muerte. Todos estos datos señalan un incremento creciente de la longevidad para el 2019 a 73 años, pero de estos solo 5 años se vive gozando de buena salud, esto trae consigo un incremento de la discapacidad que implicara a su vez un incremento de la carga a los sistemas de salud, ya que las descompensaciones de las enfermedades crónicas serán las principales causas de ingreso a los hospitales a nivel mundial (62).

Cuando se analiza la tasa de mortalidad hospitalaria se tiene una tasa aproximada de 8.3%, llamando la atención que dentro de las principales causas de muerte en los hospitales se encuentran a las enfermedades infecciosas; figurando en las listas al VIH y la tuberculosis, seguidas por la patología oncológica y quedando en tercer lugar las enfermedades cardiovasculares (63).

Aunque existen otros reportes situando a las causas cardiopulmonares como la principal causa de muerte hospitalaria, dentro estas la insuficiencia respiratoria y la neumonía son las principales, mostrándose de este modo que las infecciones son un factor altamente determinante de la mortalidad hospitalaria, también los estudios demuestran que los hombres fallecen a edad más temprana (64).

El problema radica en el déficit de atención de indicadores epidemiológicos de la TBC, tales como, proporción de captación de tosedores frecuentes, tasa de curación, tasa debido al abandono e insuficiente resiliencia al tratamiento.

En nuestro país las principales causas de fallecimiento son las enfermedades crónicas, según reportes tenemos una tasa de mortalidad más alta después de Guatemala, aunque con las políticas implementadas hasta la fecha se ha logrado en alguna manera disminuir, similar a los reportes de la OMS las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de defunción (24%), luego aparece el cáncer (10%) y por ultimo los accidentes (13%). Lo que llama la atención es que en nuestro medio aun figura con un 3% las enfermedades respiratorias crónicas como la tuberculosis. Aunque la tasa de mortalidad en 2020 en Bolivia se ha mantenido constante en el 6,76‰, es decir, 6,76 muertes por cada mil habitantes (65) (66). Además debemos hacer la consideración de que más de la mitad de los fallecimientos ocurren dentro de un hospital, ya sea que son causa propia del estado avanzado de la enfermedad o como una complicación no deseada durante su internación (6).

Muchos estudios han demostrado que la tasa de mortalidad hospitalaria refleja la eficacia, seguridad y la atención oportuna brindada a los pacientes en los distintos servicios de los hospitales, lo que intuitivamente parecería ser una medida importante de la calidad. A nivel mundial existe un variación en cuanto a la medición de esta tasa debido a diferencias en el cuidado, en la calidad de profesionales de cada institución, en la organización del hospital, pero se ha demostrado que un aumento de la tasa de mortalidad implica una pobre calidad de atención (34).

En nuestro país, la magnitud y estructura de la mortalidad general y hospitalaria no se conocen con precisión, debido a:

- Insuficiente fomento a la investigación y valoración de información válida y confiable.
- Deficiente registro de la causa básica de muerte en la certificación.
- Dispersión de los certificados de defunción.
- Dificil acceso a registros administrativos en establecimientos de salud (7).

No contamos con información validada y actualizada disponible de la mortalidad por el VIH/sida y la tuberculosis en los distintos hospitales de nuestro país y cuáles son los factores influyentes. Por lo que contar con información actualizada de la mortalidad hospitalaria en estas dos enfermedades transmisibles nos servirá para realizar un análisis de las brechas encontradas, realizar una adecuada organización y continuar la mejora continua de la atención que se brinda, para así lograr una disminución de la tasa de mortalidad hospitalaria como los estudios lo indican (36).

#### **4.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el perfil de la mortalidad hospitalaria por VIH/sida y tuberculosis en el Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2020 y 2021?.

## **V. OBJETIVOS**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar el perfil de la mortalidad hospitalaria por VIH/sida y tuberculosis en el Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz en las gestiones 2020 y 2021.

### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la distribución de la mortalidad por VIH/sida y tuberculosis por variables sociales y demográficas registradas en el Certificado Único de Defunción CEUMED.
- Describir la estructura de la mortalidad general y específica hospitalaria.
- Identificar los años potenciales de vida perdida por causa de VIH/sida y tuberculosis en todas sus formas.
- Caracterizar la mortalidad por VIH, tuberculosis y coinfección TB/VIH según las variables sociales y demográficas.

## **VI. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **6.1. TIPO DE ESTUDIO**

Es una investigación cuantitativa, descriptiva, retrospectiva.

### **6.2. UNIVERSO**

Fallecidos en el Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz, en las gestiones 2020 y 2021.

### **6.3. MUESTRA**

La muestra para el presente estudio fue la totalidad de fallecimientos donde la causa básica de defunción fue por infección por el VIH y tuberculosis, siendo un total de 98 fallecidos, datos que fueron obtenidos de los certificados médicos de defunción del Hospital de Clínicas, desde enero a diciembre en las gestiones 2020 y 2021.

#### **6.3.1. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA**

Por el tipo de estudio se incluyó al total de pacientes fallecidos en las gestiones 2020 y 2021.

#### **6.3.2. TIPO DE MUESTREO**

La forma de selección de los fallecidos por causa de TBC y VIH/sida siguió los siguientes criterios:

- a) Se logró una base de datos en formato Excel con el total de registros de fallecimientos en dos gestiones, 2020 y 2021
- b) La base de datos contenía un total de 455 de fallecidos en la gestión 2020 y 524 fallecidos en la gestión 2021.
- c) Se identificó la causa básica de la mortalidad, consignada en el Certificado Único de Defunción (CEUMED).
- d) Para el análisis de exporto esta base de datos al SPSS versión 25.
- e) Con base a la clasificación del CIE – 10, para estas dos entidades se logró obtener el total de 98 fallecimientos en las dos gestiones.

## 6.4. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

	DEFINICION	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTO
Características demográficas y sociales.	Estructura poblacional según determinados aspectos.	Sexo	Características sexuales	1: Masculino 2: femenino	Certificado único de defunción.
		Edad de fallecimiento	Años cumplidos declarados o registrados en el carnet de identidad al momento del fallecimiento.	Años cumplidos y estratificado en grupos de interés	Certificado único de defunción.
		Estado civil	Situación legal	1: Casado/a 2: Divorciado/ separado 3: Soltero/a . 4: Unión libre. 5: Viudo/a 6: No puede determinarse	Certificado único de defunción.
		Nivel de instrucción	Nivel de estudios alcanzado.	1: Primaria. 2: Secundaria. 3: Técnico. 4: Universitarios 5: Sin instrucción 6: No puede determinarse	Certificado único de defunción.
		Atención	Tuvo atención medica durante la enfermedad o lesión que condujo a la muertes	1: Si 2: No	Certificado único de defunción.
Características de la mortalidad por vih/sida y tuberculosis	Frecuencia del número de defunciones ocurridas por vih/sida y tbc en una población, área geográfica y período determinado.	Infección por vih/sida	Lista de enfermedades transmisibles según CIE-10.	1: B24- Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH], sin otra especificación	Certificado único de defunción.
		Infección por tuberculosis	Lista de enfermedades transmisibles según CIE-10.	1: A15.0- Tuberculosis del pulmón, confirmada por hallazgo microscópico del bacilo tuberculoso en esputo, con o sin cultivo  2: A16.2- Tuberculosis del pulmón, sin mención de confirmación bacteriológica o histológica	Certificado único de defunción.

				<p>3: A16.9- Tuberculosis respiratoria no especificada, sin mención de confirmación bacteriológica o histológica</p> <p>4: A17.0- Meningitis tuberculosa</p> <p>5: A17.8-Otras tuberculosis del sistema nervioso</p> <p>6: A17.9- Tuberculosis del sistema nervioso, no especificada (G99.8*)</p> <p>7: A18.3- Tuberculosis de los intestinos, el peritoneo y los ganglios mesentéricos</p> <p>8: A19.9- Tuberculosis miliar, sin otra especificación.</p>	
		Co infección por tb/vih.	Presencia de la asociación de infección por tbc y vih registrada en el CEUMED.	<p>1: SI</p> <p>2: No</p>	Certificado único de defunción.
Características administrativas	Determinantes administrativas del establecimiento o de salud.	Servicio	Unidad del hospital donde se produjo el fallecimiento	<p>1: Medicina interna</p> <p>2: Infectología</p> <p>3: Unidad de terapia intensiva</p> <p>4. Cirugía</p>	Archivos del hospital

## 6.5. DISEÑO METODOLÓGICO

### 6.5.1. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.

Registros del SICE (Sistema de Información clínico estadístico - Hospital de clínicas-Datos 2020 y 2021).

Certificados de defunción CEMEUD del Hospital de Clínicas.

### **6.5.2. TÉCNICA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS.**

Se planteó una metodología, la técnica de datos administrativos para realizar la recolección de datos.

Para la determinación de la causa básica de defunción se utilizó la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, 10ma Revisión (fallecidos por tuberculosis (A15-A19) y VIH (B20-B24) y los certificados de defunción recabados del hospital de clínicas, los que se aplicaron a fallecidos por infección por VIH y tuberculosis.

Fueron clasificados los diagnósticos de los Certificados de Defunción por el responsable de hechos vitales del Hospital para garantizar la calidad de estos, realizándose la depuración de la base de datos, completando la causa básica de defunción en los certificados faltantes, según análisis de las otras causas reportadas en el CEMED. Se realizó la codificación de la causa básica de defunción o la más cercana a ella, posteriormente se procedió al llenado a una base de datos en Microsoft Excel con todas las variables del CEMEUD, estos datos fueron introducidos al paquete estadístico SPSS v. 26, para su análisis y la construcción del estudio de acuerdo con los objetivos propuestos.

Una tercera y última revisión, fue directamente en la base de datos, verificando específicamente los códigos CIE-10, para completar en algunos casos el dígito faltante. El cálculo de años potenciales de vida perdidos (APVP) se realizó con base de la esperanza de vida al nacer fijada en 70 años

### **6.5.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se presenta distribución de frecuencias de las puntuaciones respecto a las variables analizadas en sus respectivas categorías y presentada como una tabla. En estas tablas están las frecuencias, los porcentajes de cada caso en cada categoría. Estos análisis son graficados mediante Histogramas donde se observa porcentualmente que categorías resaltan en su frecuencia en relación al total de eventos presentados.

#### **Medidas de tendencia central.**

Se presentan el análisis de los valores medios o centrales que nos ayudan a ubicarla dentro de la escala de medición de la variable analizada. Las principales medidas de tendencia central son tres: moda, mediana y media. El nivel de medición de la variable determina cual es la medida de tendencia central apropiada para interpretar.

### **Pirámides poblaciones y de mortalidad.**

Realizamos la pirámide poblacional con población proyectada para el 2022 según censo realizado el 2012, posteriormente se refleja la Pirámide de mortalidad por causa de enfermedad infecciosa, realizado según sexo y grupos etarios quinquenales con su respectivo grafico que hace visual lo que viene sucediendo.

### **Los Años potenciales de Vida Perdidos (APVP).**

Se procede según sexo tomando la totalidad de los datos y los años de esperanza de vida para ambos sexos masculino y femenino, también se obtiene el Índice de años Potenciales de Vida Perdidos (IAPVP) y su representación gráfica correspondiente para realizar el análisis y así poder estimar mejor cuanto esta mortalidad por Infecciones afecta al conjunto de la población.

### **Medidas de Frecuencia.**

Una razón es la relación entre dos categorías. Lo cual en nuestro caso nos permite observar la mortalidad por infección por VIH y tuberculosis.

Una tasa es la relación entre el número de casos, frecuencias o eventos de una categoría y el número total de observaciones, multiplicada por un múltiplo de 10, generalmente 100 o 1000 valor de k.

**La Proporción:** es un cociente en el que el numerador está incluido en el denominador.

El valor de una proporción puede variar así de 0 a 1, y suele expresarse como un porcentaje.

### **Tasas de mortalidad hospitalaria**

Para el cálculo de las tasas de mortalidad hospitalaria se tomó en cuenta para el numerador el total de defunciones por VIH/tuberculosis en los diferentes servicios

en el hospital incluido los internados por más de 12 hrs en el servicio de emergencias, como denominador el total de egresos en el hospital por todas las causas (altas médicas, defunciones y transferencias).

#### **6.5.4. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Los datos a partir de la certificación médica y otros de la mortalidad no constituyen información confidencial, sin embargo; en él no se consideró la identificación personal, directa o indirecta, salvo que sea para ver la consistencia entre fuentes diferentes para consolidar el diagnóstico de la causa básica de la muerte, en consecuencia, no es motivo de divulgación o identificación de las personas fallecidas.

La identificación sirvió para limpiar la base de datos, y así evitar duplicaciones cuando personas fallecidas en los diferentes servicios que proporcionaron información. Debido a que toda la información es obtenida de una institución pública, en coordinación con la Dirección del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo - IINSAD y de la Coordinación de la facultad de medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, responsable de la administración de la base de datos.

## VII. RESULTADOS

Durante las dos gestiones se registraron un total de 98 defunciones a causa del VIH/sida y la tuberculosis. La población fallecida fue mayoritariamente masculina, el grupo según edad de mayor riesgo fueron los adultos jóvenes, se tuvo un alto porcentaje de solteros y la mayoría tuvo un grado de instrucción de secundaria.

**TABLA 1. Características sociales y demográficas de la población de fallecidos. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

VARIABLE		f	%
SEXO DEL PACIENTE	Masculino	66	67,3
	Femenino	32	32,7
GRUPOS DE EDAD DE RIESGO	Adolescentes	1	1
	Adulto joven	52	53,1
	Adulto	37	37,8
	Adulto mayor	8	8,2
ESTADO CIVIL	Casado/a	14	14,3
	Divorciada/o	2	2
	Soltero/a	77	78,6
	Unión estable	3	3,1
	Viudo/a	2	2
GRADO INSTRUCCIÓN	Primaria	24	24,5
	Secundaria	61	62,2
	Técnico superior	3	3,1
	Universitario	4	4,1
	Sin instrucción	4	4,1
	No puede determinarse	2	2

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

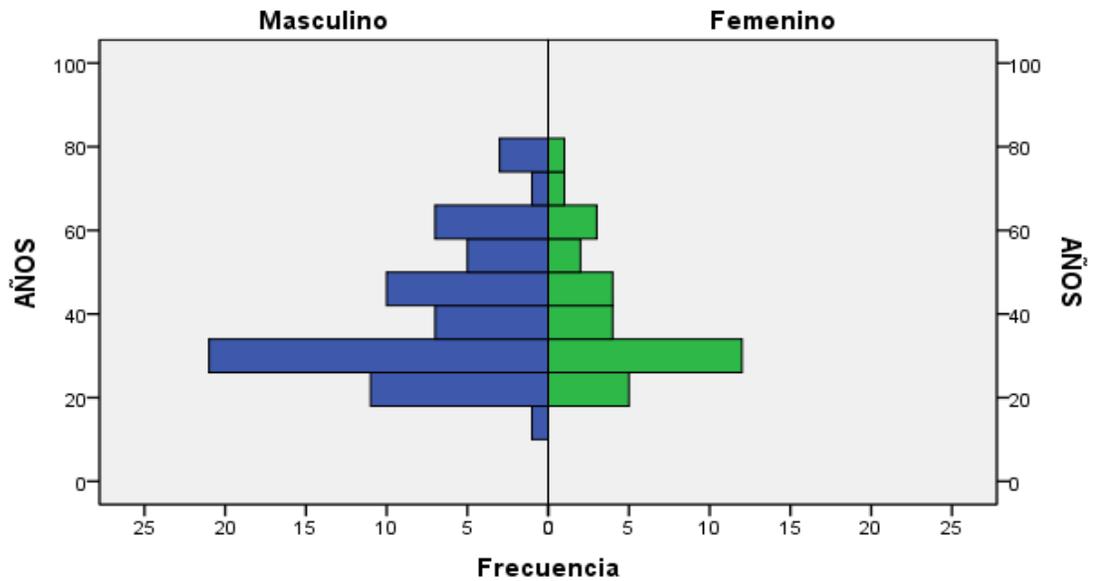
**TABLA 2. Distribución de la población de fallecidos por gestión y sexo. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

	<b>GESTION</b>			
	<b>2020</b>		<b>2021</b>	
<b>SEXO</b>	f	%	f	%
<b>Masculino</b>	37	69,8	29	64,4
<b>Femenino</b>	16	30,2	16	35,6
<b>TOTAL</b>	53	100	45	100

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Analizando por gestiones se tuvo una mayor frecuencia en ambas gestiones de fallecidos del sexo masculino en comparación con el sexo femenino, siendo frecuentes en el sexo masculino entre la segunda y tercera década de la vida, en cambio el femenino en la segunda década.

**FIGURA 6. Distribución de la población de fallecidos por edad y sexo. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**



**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

En ambos sexos se presenta una distribución predominante en el tercer decenio de vida, siendo esta mayor en los varones a diferencia de las mujeres, existiendo además una concentración de fallecidos en el segundo decenio.

**TABLA 3. Características sociales y demográficas de la población fallecida por sexo. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

VARIABLE	Masculino		Femenino		TOTAL	
	f	%	f	%		
<b>GRUPOS DE EDAD DE RIESGO</b>	Adolescentes	1	100	0	0	100%
	Adulto joven	32	61,5	20	38,5	100%
	Adulto	27	73	10	27	100%
	Adulto mayor	6	75	0	25	100%
<b>ESTADO CIVIL</b>	Casado/a	11	78,6	3	21,4	100%
	Divorciada/o	0	0	2	100	100%
	Soltero/a	53	68,8	24	31,2	100%
	Unión estable	2	66,7	1	33,3	100%
	Viudo/a	0	0	2	100	100%
<b>GRADO INSTRUCCIÓN</b>	Primaria	16	66,7	8	33,3	100%
	Secundaria	42	68,9	19	31,1	100%
	Técnico superior	2	66,7	1	33,3	100%
	Universitario	3	75	1	25	100%
	Sin instrucción	2	50	2	50	100%
	No puede determinarse	1	50	1	50	100%

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

La mayoría de los fallecidos fueron adultos jóvenes en ambos sexos, solteros/as, teniéndose más casados dentro los varones en comparación con el sexo femenino y el grado de instrucción alcanzado por la mayoría fue la secundaria seguido por la primaria, teniendo una baja frecuencia de fallecidos sin grado de instrucción.

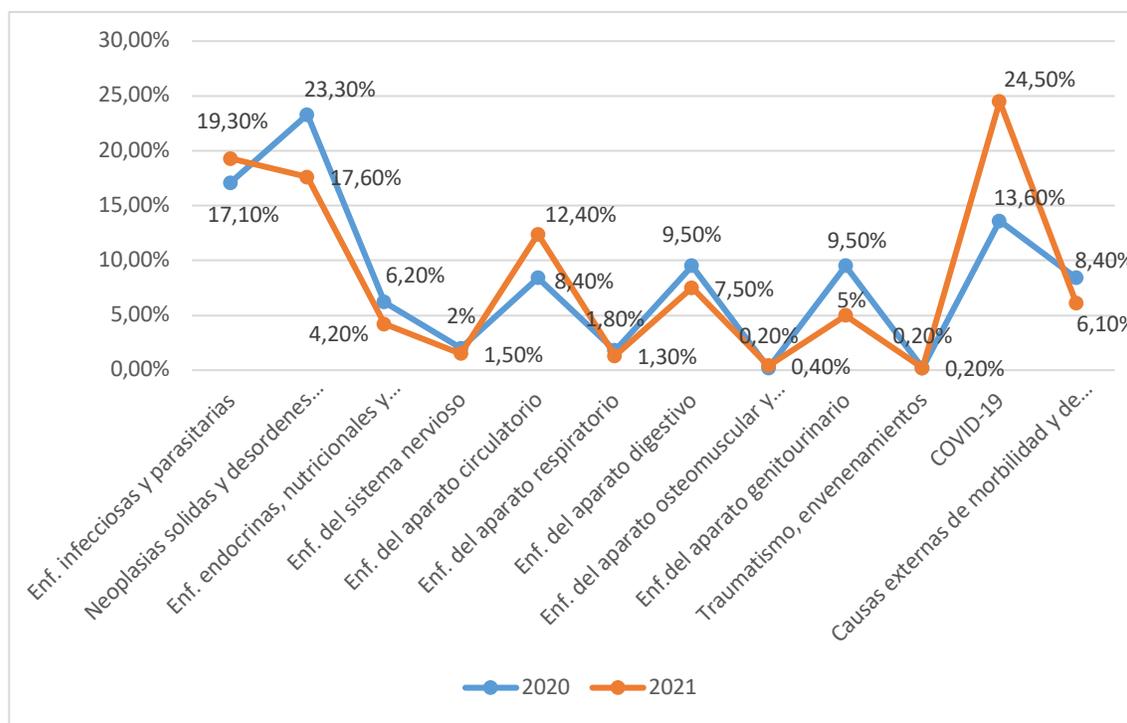
**TABLA 4. Estructura de la mortalidad hospitalaria en general.  
Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

CODIFICACION CIE10	TOTAL	
	f	%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	179	18,3
Neoplasias sólidas y desordenes hematopoyéticas	198	20,2
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	50	5,1
Enfermedades del sistema nervioso	17	1,7
Enfermedades del aparato circulatorio	103	10,5
Enfermedades del aparato respiratorio	15	1,5
Enfermedades del aparato digestivo	82	8,4
Enfermedades del aparato osteomuscular y conectivo	3	0,3
Enfermedades del aparato genitourinario	69	7,1
Traumatismo, envenenamientos	2	0,2
COVID-19	190	19,4
Causas externas de morbilidad y de mortalidad	70	7,2
<b>TOTAL</b>	<b>978</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

La principal causa de mortalidad en el hospital son las neoplasias sólidas y desordenes hematopoyéticos, seguido por las enfermedades infecciosas y parasitarias, dentro las cuales se encuentra la tuberculosis y la infección por el vih/sida.

**FIGURA 7. Estructura de la mortalidad general por gestiones y CIE 10. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**



**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Analizando por gestiones, en el 2020 se tuvo un total de 455 fallecimientos, la principal causa de fallecimiento fue las neoplasias y alteraciones hematológicas, seguido de las enfermedades infecciosas y parasitarias, en la gestión 2021 fallecieron un total de 523, la infección por SARS-COV2 fue más prevalente, manteniendo un segundo lugar las enfermedades infecciosas

**TABLA 5. Estructura de la mortalidad hospitalaria de las enfermedades transmisibles. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

CODIFICACION CIE10	2020		2021		AMBAS GESTIONES	
	f	%	f	%	f	%
<b>Enfermedades infecciosas intestinales (04.7)</b>	2	2,3	2	1,5	4	1,8
<b>Tuberculosis inclusive secuelas (A16.2, A16.9, A17.0, A17.8, A17.9, A18.0, A18.3, A18.8, A19.0, A19.9)</b>	16	17	14	10,6	29	13,2
<b>Septicemia (A41.9)</b>	24	27,3	63	47,7	87	39,5
<b>Enfermedad por el VIH/SIDA (B20.1- B22.0, B24)</b>	37	42	31	23,5	68	30,9
<b>Otras enfermedades y parasitarias (A49.9, A86, B37.1, B37.8, B41.9, B55.2, B57.2, B57.5, B67.8, B67.9, B69.0, B87.9).</b>	1	1,1	14	10,6	15	6,8
<b>Meningitis (G00.9, G03.9, G04.2).</b>	3	3,4	3	2,3	6	2,7
<b>Infecciones respiratorias agudas (J18.0, J18.1, J18.9).</b>	6	6,8	5	3,8	11	5,0
<b>TOTAL</b>	88	100	132	100	220	100

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Analizando las causas de fallecimiento por enfermedades transmisibles la infección por el VIH fue la más frecuente en la gestión 2020, seguido de la septicemia, la tuberculosis ocupó un tercer lugar; mientras en 2021 la septicemia desplazó al VIH, la tuberculosis continuó siendo la tercera causa de fallecimiento en el hospital.

**TABLA 6. Tasa de mortalidad hospitalaria por gestión. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

<b>TASA DE MORTALIDAD</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Tasa bruta	4,18	8,29

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

La tasa de mortalidad bruta fue más alta en la gestión 2021, comparado con el 2020.

**TABLA 7. Distribución de la mortalidad por VIH/sida y tuberculosis por gestión. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

VARIABLE	2020		2021		AMBAS GESTIONES	
	f	%	f	%	f	%
Fallecimientos por VIH/sida	37	69,8	31	68,9	<b>68</b>	<b>69,4</b>
Fallecimientos por tuberculosis	16	30,2	14	31,1	<b>30</b>	<b>30,6</b>
<b>TOTAL</b>	53	100	45	100	<b>98</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Analizando la frecuencia de la mortalidad por separado de ambas variables se observa que se tuvo más fallecidos por ambas entidades en la gestión 2020.

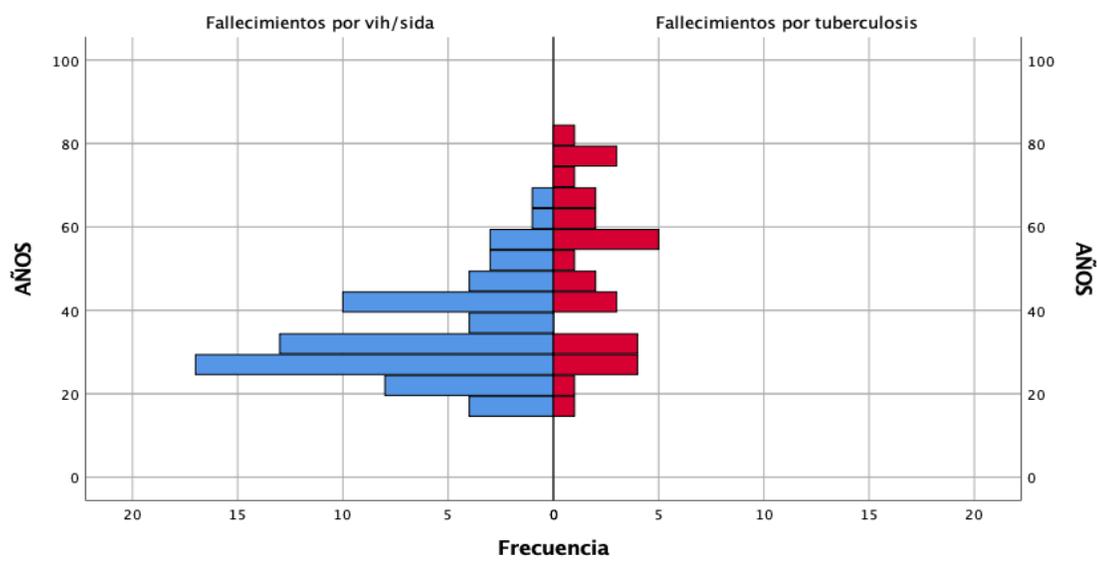
**TABLA 8. Distribución de la mortalidad por VIH/sida y tuberculosis por sexo. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

VARIABLE	SEXO DE LOS FALLECIDOS			
	Masculino		Femenino	
	f	%	f	%
Fallecimientos por VIH/sida	47	71	21	66
Fallecimientos por tuberculosis	19	29	11	34
<b>TOTAL</b>	66	100	32	100

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

A si mismo es más frecuente el fallecimiento en varones en ambas entidades. La pirámide según edad muestra que es más frecuente el fallecimiento por VIH/sida entre las segunda y cuarta década, mientras que en la tuberculosis en la quinta década de la vida, la misma se observa en la figura de abajo.

**FIGURA 8. Distribución de la mortalidad por VIH/sida y tuberculosis por edad de fallecimiento en el Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**



**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Se observó una mayor mortalidad en pacientes del tercer decenio de vida en fallecidos a consecuencia del VIH, mientras los fallecidos por TB se concentran en el quinto decenio de vida.

**TABLA 9. Tasas de mortalidad especifica hospitalaria por gestión.  
Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

TASAS	GESTION		
	2020 (%)	2021 (%)	Total (%)
<b>Tasa de mortalidad por TB/VIH</b>	0,39	0,31	<b>0,35</b>
Tasa de mortalidad por VIH	0,51	0,55	<b>0,53</b>
Tasa de mortalidad por tuberculosis	0,26	0,16	<b>0,20</b>

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Las tasas de mortalidad especifica se observa en la tabla 7, la tasa por ambas patologías fue mayor en la gestión 2020 reduciendo para el 2021, mientras se tuvo un incremento en la tasa por VIH en el 2021, mientras la tasa por tuberculosis fue menor en la gestión 2021.

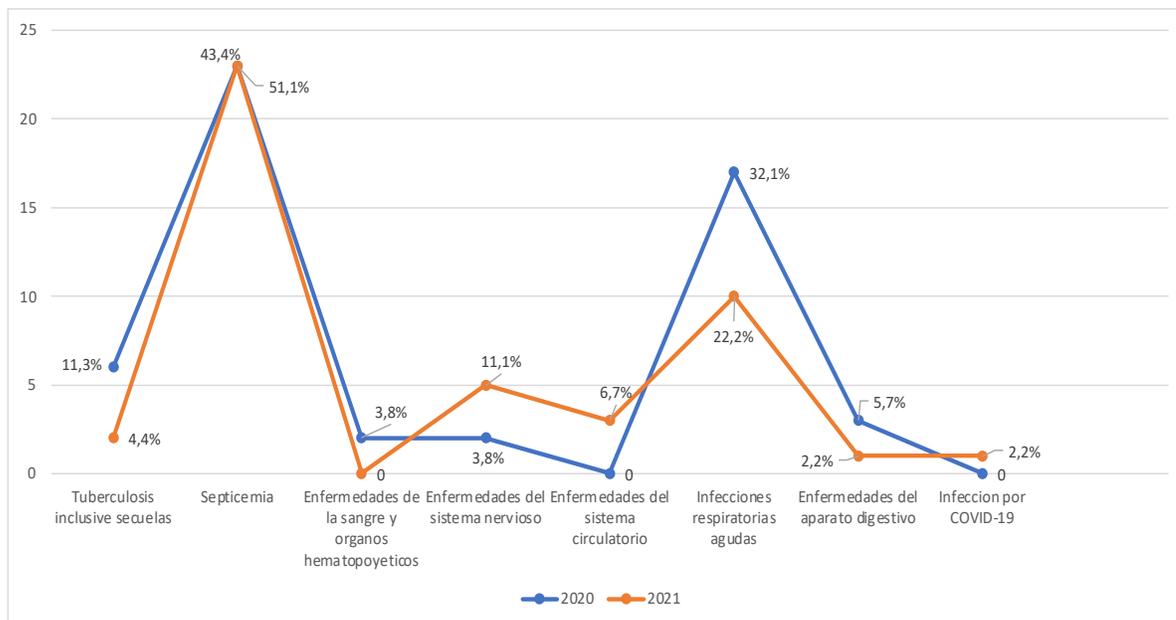
**TABLA 10. Causa directa de mortalidad por VIH/sida y tuberculosis. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

<b>CAUSA DIRECTA DE FALLECIMIENTO</b>		
	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Tuberculosis inclusive secuelas (A17.0 - A17.8 - A17.9 - A19.9)</b>	8	8,2
<b>Septicemia (A 41.9)</b>	46	46,9
<b>Enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos (D68.9 - D69.4)</b>	2	2
<b>Enfermedades del sistema nervioso (G04.9 - G40.9 - G93.2 - G93.9)</b>	7	7,1
<b>Enfermedades del sistema circulatorio (I26.9 - I61.9 - I67.8)</b>	3	3,1
<b>Infecciones respiratorias agudas (J69.0 - J18.9 - J96 - J96.0 - J96.9)</b>	27	27,6
<b>Enfermedades del aparato digestivo (K56.6 - K70.4 - K92.2)</b>	4	4,1
<b>Infección por COVID-19 (U07.1)</b>	1	1
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

La principal causa directa de fallecimiento entre los pacientes con VIH y tuberculosis son la enfermedades infecciones, la mayoría llegando a la septicemia.

**FIGURA 9. Causa directa de mortalidad por VIH/sida y tuberculosis por gestión.  
Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**



**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

La distribución de la causa directa de fallecimiento por gestión muestra que en ambas gestiones se tuvo una similar frecuencia de fallecidos por septicemia, pero en la gestión 2021 se tuvo menos decesos por infecciones respiratorias.

**TABLA 11. Distribución de la mortalidad por VIH/sida y tuberculosis por servicio hospitalario. Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

SERVICIO DE DEFUNCIÓN	FALLECIMIENTOS POR VIH/SIDA		FALLECIMIENTOS POR TUBERCULOSIS	
	f	%	f	%
Medicina interna	42	61,8	20	66,7
Infectología	19	27,9	1	3,3
UTI	6	8,8	5	16,7
Cirugía	1	1,5	4	13,3
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Entre los servicios con mayor frecuencia de fallecimiento se encuentra en ambas gestiones al servicio de medicina interna e infectología, aunque los fallecimientos por tuberculosis es menor en el servicio de infectología.

**TABLA 12. Años potenciales de vida perdidos en pacientes fallecidos por tuberculosis y VIH en el Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

GRUPOS DE EDAD	PUNTO MEDIO DE CLASE	EDAD LIMITE - PUNTO MEDIO	MUERTES POR TB Y VIH	POBLACION AL 2021	APVP	IAPVP
15-19	17,5	52,5	5	1.139.604	262,5	0,23
20-24	22,5	47,5	9	1.082.457	427,5	0,39
25-29	27,5	42,5	21	991.281	892,5	0,90
30-34	32,5	37,5	17	888.354	637,5	0,72
35-39	37,5	32,5	4	787.847	130	0,17
40-44	42,5	27,5	13	687.585	357,5	0,52
45-49	47,5	22,5	6	589.223	135	0,23
50-54	52,5	17,5	4	496.819	70	0,14
55-59	57,5	12,5	8	415.713	100	0,24
60-64	62,5	7,5	3	346.024	22,5	0,07
65-69	67,5	2,5	3	286.465	7,5	0,03
70-74	72,5	-2,5	1	230.849	-2,5	-0,01
75-79	77,5	-7,5	3	168.964	-22,5	-0,13
80 a mas	80	-10	1	196.208	-10	-0,05
			98	8.307.393	3007,5	3,43

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Del total de fallecidos en las dos gestiones el quinquenio que más años de vida perdió fue la de 25 a 29 años, coincidiendo con el índice de años potenciales de vida, teniendo solamente 4 fallecidos en mayores de 70 años en los cuales los resultados se muestran negativos.

**TABLA 13. Años potenciales de vida perdidos en mujeres fallecidas por tuberculosis y VIH en el Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

GRUPOS DE EDAD	PUNTO MEDIO DE CLASE	EDAD LIMITE - PUNTO MEDIO	MUERTES FEMENINAS POR TB Y VIH	POBLACION AL 2021	APVP	IAPVP
15-19	17,5	52,5	1	558.347	52,5	0,09
20-24	22,5	47,5	3	532.134	142,5	0,27
25-29	27,5	42,5	11	489.601	467,5	0,95
30-34	32,5	37,5	3	440.794	112,5	0,26
35-39	37,5	32,5	1	392.667	32,5	0,08
40-44	42,5	27,5	4	344.277	110	0,32
45-49	47,5	22,5	2	344.277	45	0,13
50-54	52,5	17,5	1	251.305	17,5	0,07
55-59	57,5	12,5	3	211.440	37,5	0,18
60-64	62,5	7,5	1	177.590	7,5	0,04
65-69	67,5	2,5	1	148.843	2,5	0,02
70-74	72,5	-2,5	1	121.554	-2,5	-0,02
75-79	77,5	-7,5	0	91.134	0	0,00
80 a mas	80	-10	0	114.240	0	0,00
			32	4.218.203	1025	2,39

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Analizando los APVP por sexo se observa solamente una fallecida mayor de 70 años, el quinquenio que más años potenciales de vida perdió fue el tercero, seguido por el segundo quinquenio, observándose además que la mayoría de los fallecimientos en el sexo femenino son antes de los 35 años.

**TABLA 14. Años potenciales de vida perdidos en varones fallecidos por tuberculosis y VIH en el Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

GRUPOS DE EDAD	PUNTO MEDIO DE CLASE	EDAD LIMITE - PUNTO MEDIO	MUERTES MASCULINAS POR TB Y VIH	POBLACION AL 2021	APVP	IAPVP
15-19	17,5	52,5	4	581.257	210	0,36
20-24	22,5	47,5	6	550.323	285	0,52
25-29	27,5	42,5	10	501.680	425	0,85
30-34	32,5	37,5	14	447.560	525	1,17
35-39	37,5	32,5	3	395.180	97,5	0,25
40-44	42,5	27,5	9	343.308	247,5	0,72
45-49	47,5	22,5	4	292.693	90	0,31
50-54	52,5	17,5	3	245.514	52,5	0,21
55-59	57,5	12,5	5	204.273	62,5	0,31
60-64	62,5	7,5	2	168.434	15	0,09
65-69	67,5	2,5	3	137.622	7,5	0,05
70-74	72,5	-2,5	0	109.295	0	0,00
75-79	77,5	-7,5	2	77.830	-15	-0,19
80 a mas	80	-10	1	81.968	-10	-0,12
			66	4.136.937	1992,5	4,52

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

En el sexo masculino el quinquenio que más años de vida perdió fue cuarto seguido por el tercero, además de tuvo tres fallecido mayores de 70 años, de igual las edades donde se concentran la mayor cantidad de fallecimientos son antes de los 35 años, aunque se tiene un pico entre los 40 a 44 años.

**TABLA 15. Distribución de la mortalidad por coinfección TB/VIH por tipo de tuberculosis en el Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

<b>TIPO DE TUBERCULOSIS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Pulmonar	10	33,3
Extrapulmonar	20	66,7
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>
<b>Tipos de Tuberculosis extrapulmonar</b>		
Miliar	15	75
Meníngea	4	20
Peritoneal	1	5
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

El 30,6% de los fallecidos presento coinfección TB/vih, siendo la tuberculosis extrapulmonar la más frecuente. Dentro de las formas de tuberculosis extrapulmonar la más frecuente es la miliar seguido de la meníngea.

**TABLA 16. Caracterización del tipo de coinfección según variables sociales-demográficas en el Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

CARACTERISTICAS SOCIALES Y DEMOGRAFICAS		FALLECIMIENTOS POR VIH		FALLECIMIENTOS POR TUBERCULOSIS		FALLECIMIENTOS POR CO INFECCION TB/VIH		TOTAL
		f	%	f	%	f	%	%
<b>SEXO</b>	Masculino	27	40,9	19	28,8	20	30,3	100
	Femenino	11	34,4	11	34,4	10	31,3	100
<b>GRUPOS DE EDAD</b>	Adolescentes	0	0,0	0	0,0	1	100	100
	Adulto joven	22	42,3	11	21,2	19	36,5	100
	Adulto	16	43,2	12	32,4	9	24,3	100
	Adulto mayor	0	0,0	7	87,5	1	12,5	100
<b>ESTADO CIVIL</b>	Casado/a	3	21,4	8	57,1	3	21,4	100
	Divorciada/o	0	0,0	2	100,0	0	0,0	100
	Soltero/a	32	41,6	18	23,4	27	35,1	100
	Unión estable	2	66,7	1	33,3	0	0,0	100
	Viudo/a	1	50,0	1	50,0	0	0,0	100
<b>GRADO INSTRUCCIÓN</b>	Primaria	6	25,0	14	58,3	4	16,7	100
	Secundaria	28	45,9	9	14,8	24	39,3	100
	Técnico superior	0	0,0	3	100	0	0,0	100
	Universitario	2	50,0	1	25,0	1	25,0	100
	Sin instrucción	0	0,0	3	75,0	1	25,0	100
	No puede determinarse	2	100	0	0,0	0	0,0	100

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Los fallecimientos por VIH y coinfección es más frecuente en los varones, para ambas el grupo de edad más frecuente son los adultos jóvenes, en cambio la mortalidad por tuberculosis es más frecuente en los adultos y adultos mayores. Los fallecidos solteros presentan mayor mortalidad por todas las causas, siendo los casados más frecuente la mortalidad por tuberculosis, se tienen más fallecidos por VIH y coinfección en fallecidos que alcanzaron un grado de instrucción secundaria, mientras los fallecidos por TB tuvieron un grado de instrucción de primaria.

**TABLA 17. Tipo de tuberculosis en paciente fallecidos por coinfección TB/VIH en el Hospital de clínicas, La Paz – Bolivia, 2020-2021.**

<b>TIPO DE TUBERCULOSIS EN COINFECCION</b>		
	f	%
<b>A19.9 (MILIAR)</b>	12	40,0
<b>A16.2 (PULMONAR)</b>	10	33,3
<b>A16.9 (RESPIRATORIA)</b>	3	10,0
<b>A17.0 (MENÍNGEA)</b>	2	6,7
<b>A17.8 (OTRAS SNC)</b>	0	0,0
<b>A18.3 (INTESTINAL)</b>	1	3,3
<b>A17.9 (TB DEL SNC)</b>	2	6,7
<b>TOTAL</b>	30	100

**Fuente:** Propia, según registros del Hospital de Clínicas La Paz- Bolivia. 2022.

Entre los pacientes con coinfección TB/VIH la tuberculosis miliar y la pulmonar continúan siendo las principales formas de presentación.

## VIII. DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran una distribución similar al estudio de Guillen et al, donde encontró que el 73,9% de fallecidos eran varones y que en el 40,9% se asoció a tuberculosis en las formas pulmonar y extra pulmonar, siendo esta ya un criterio para la fase sida de la enfermedad, en nuestro caso encontramos una asociación en el 30,6% (67).

Las tasas de mortalidad reportados en estudios internacionales reportan una tasa bruta de 8,3%, similar al presente, pero cabe recalcar que el hospital de clínicas tiene muchas carencias en relación a estructura, personal y equipamiento. Las principales causas de muerte hospitalaria son las enfermedades infecciosas en un 43% , seguida de neoplasia sólida en 27% según reportes internacionales, aunque en nuestro estudio encontró a las neoplasias como la principal causa seguida de las enfermedades infecciosas (63). La OMS reportó que en el año 2020 la mortalidad hospitalaria se incrementó un 12,7% a causa del coronavirus, si bien en el presente estudio no se hace un análisis de la mortalidad en el 2019, se pudo encontrar un incremento de la mortalidad en 2021 en relación al 2020, esto probablemente debido al retorno de la normalidad de atención en el hospital (68).

La meta 3.3 de los ODS busca, entre otras metas, poner fin a la epidemia de la tuberculosis. Plantea reducir su incidencia en 80% y el número de muertes por TB en 90% para el año 2030, tomando como línea de base el año 2015. En nuestro estudio se observa que la tasa de mortalidad por TB fue menor en la gestión 2020, Bolivia registra un descenso de 6,7% anual en fallecimientos por esta causa, viéndose hasta un 10% de reducción en nuestro estudio (69). Dentro del programa de TB de nuestro país publicado en la gestión 2017, plantea los siguientes objetivos a) Detectar el 90% de los sintomáticos respiratorios, b) detectar el 88% de los casos nuevos TB pulmonar, c) curar y terminar el tratamiento al menos al 85% de los casos nuevos detectados de tuberculosis, d) curar y terminar el tratamiento al menos al 75% de los casos TB-Resistente a Rifampicina/multidrogo resistente (TB RR- MDR); teniéndose políticas para

disminuir la mortalidad por TB, pero que no se vienen cumpliendo o no se cuenta con la información actualizada disponible publicada en los medios digitales-escritos (4).

También los ODS tienen como objetivo poner fin a la epidemia del VIH para el 2030, para lo cual primero se debe abordar las desigualdades y llegar a todas las personas que viven con o en riesgo de infección por el VIH para reducir las nuevas infecciones anuales por el VIH a menos de 370 000 y las muertes anuales relacionadas con el sida a menos de 250 000 para 2025; priorizar la prevención del VIH para garantizar que el 95% de las personas en riesgo de infección por el VIH tengan acceso a opciones efectivas de prevención del VIH para 2025 (70). Para tal fin nuestro país cuenta con el programa nacional ITS/VIH-SIDA publicado en el 2011, aun no se está alcanzando los objetivos trazados en el programa, ya que en nuestro estudio encontramos un incremento en la tasa por esta causa, varios estudios demostraron que la mortalidad es aún mayor, ya en una etapa de sida reportándose hasta un 82,3 % de pacientes fallecidos por un evento sida, la tuberculosis y otras enfermedades oportunistas definen un estadio de sida de la enfermedad. Las manifestaciones clínicas más frecuentes reportadas en este grupo de pacientes, son las respiratorias 56,5%, constitucionales 54,8 % y la neumonía (71).

Es conocido la multiplicidad de factores que influyen en la coinfección TB/VIH por una parte, son propios de la condición clínica en cada caso, y por la otra están referidos a aquellos que se asocian a la zona geográfica, condición social, nivel educativo, económico, entre otros que son igualmente particulares en cada segmento poblacional vulnerable, como también se observa en el presente estudio (72).

No solamente en nuestro país sino también a nivel mundial, el análisis de la mortalidad está vinculada con la calidad de atención brindada en los distintos hospitales, y a pesar que la TB está resurgiendo a causa de la inmunosupresión causada por el VIH, lo que explicaría el aumento de las tasas de defunción, las políticas actuales desde el punto de vista gerencial deben abordar esta temática

analizando otras áreas estructurales hospitalarias o de recursos humanos que pudieran influir en el desenlace de estos pacientes, para lograr así contribuir a la disminución de la mortalidad en general.

## IX. CONCLUSIONES

- ◆ Se tuvo un total de 98 fallecidos en ambas gestiones, teniendo 53 fallecidos en el 2020 y 45 en el 2021, el 67,3% fue del sexo masculino y 32,7% femenino, la edad media fue de 38,8 años, la distribución de las edades concentran más fallecimientos a partir de los 20 años hasta los 35 años en ambos sexos, presentando un nuevo pico en el quinquenio de 40-45 años más evidente en el sexo masculino; 78,6% estaba soltero y solamente un 14,3% casado, el grado de instrucción secundario estuvo presente en un 62,2% y solamente el 4,1% no tenía estudios.
- ◆ Según la codificación del CIE10 la principal causa de fallecimiento en el hospital son las enfermedades neoplásicas y desordenes hematológicas en un 20,2%, mientras las enfermedades infecciosas bacterianas y parasitarias es la segunda causa en un 18,3%; analizando el perfil de las enfermedades transmisibles por gestión se tuvo que en el año 2020, la infección por VIH fue la primera causada de mortalidad en un 42%, siendo la tuberculosis la tercera causa en ambas gestiones, además en la gestión 2021 tuvo un 24,5% de fallecimientos a causa de infección por el COVID-19; la tasa de mortalidad bruta en la gestión 2020 fue de 4,18 y en el 2021 fue 8,29. El 64,2% falleció en el servicio de medicina interna. De los 98 fallecidos el 69,4% fue por VIH/sida y el 30,6% por tuberculosis, más frecuente en el sexo masculino en la segunda a cuarta década de la vida; la tasa de mortalidad específica por tuberculosis fue 0,2% y por VIH/sida 0,53% viéndose un incremento en la tasa por VIH/sida en el 2021, comparado con la gestión previa. La principal causa directa de fallecimiento fue la septicemia en un 46,9% y un 27,6% falleció a causa de infecciones respiratorias agudas.
- ◆ Los años potenciales de vida perdida en general mostro una mayor pérdida de años entre las edades de 25-29 en 892,5 con un IAPVP de 0,90. Seguido por el quinquenio de 30 a 34 años en 637,5 con un IAPVP

de 0,72, solamente 4 personas fallecieron después de los 70 años, esta misma distribución se demuestra en el análisis de los APVP según sexo.

- ◆ En el análisis de la mortalidad por coinfección TB/VIH hubo 30 fallecimientos, dentro del tipo de tuberculosis el 66,7% fue extrapulmonar y dentro está el 75% fue miliar. El análisis de las características se tuvo mayor fallecidos adultos jóvenes por VIH y coinfección, que alcanzaron un grado de instrucción de secundaria, en cambio los fallecimientos por tuberculosis fue más frecuente en los adultos y adultos mayores, con un grado de instrucción primaria.

## **X. RECOMENDACIONES**

- Se debe fortalecer las acciones de promoción según las determinantes sociales y mejorar la prevención de las enfermedades transmisibles en la población juvenil, mediante monitoreo y capacitación en cumplimiento de las Normas Nacionales actuales vigentes.
- Fortalecer el sistema de control de las infecciones hospitalarias asociadas a la atención en salud dentro del hospital, mejorando y conformando el comité IAAS hospitalario, el cual debe realizar un monitoreo continuo de las infecciones intrahospitalarias y disminuir la frecuencia de la septicemia.
- Se debe realizar estudios analíticos para determinar desigualdades sociales entre las variables sociales y demográficas de la mortalidad por coinfección TB/vih, tomando en cuenta también otras variables como ser los económicos, acceso a los sistemas de salud, seguimiento en el cumplimiento del tratamiento. Ya que estos nos permitiría establecer diferencias en la mortalidad y conocer determinantes sociales sobre los que se debe trabajar nuevos estudios.
- Se debe continuar con la mejora del sistema de registro de hechos vitales, idealmente articulado entre el sistema de salud, el Registro Cívico y el Servicio General de Identificación Personal (SEGIP), aprovechando las herramientas informáticas existentes.
- Realizar estudios de mortalidad hospitalaria dentro del complejo de Miraflores, abordándolas desde el punto de vista gerencial y así poder detectar factores a ser mejorados, para la mejora continua de la calidad de atención dentro del Hospital.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida [Internet]. [citado 25 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
2. ResEpidVIH-Abril2021.pdf [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.idhbolivia.org/images/Estadisticas/ResEpidVIH-Abril2021.pdf>
3. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia - EN EL DÍA MUNDIAL DE LUCHA CONTRA EL SIDA BOLIVIA CONSOLIDA Bs 70.3 MILLONES PARA TRATAMIENTO DE PERSONAS PORTADORAS DE VIH [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/es/6275-en-el-dia-mundial-de-lucha-contr-el-sida-bolivia-consolida-bs-70-3-millones-para-tratamiento-de-personas-portadoras-de-vih>
4. Tuberculosis [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
5. Estadísticas sanitarias mundiales de 2021: Resumen visual [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/data/stories/world-health-statistics-2021-a-visual-summary>
6. Argollo Gutiérrez R, Alejo Pocomá JL. Perfil de la mortalidad por VIH/SIDA, en las ciudades de La Paz y El Alto entre los meses de enero a junio de 2017 [Internet] [Thesis]. 2018 [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/20876>
7. Mamani Bautista F, Michel Alarcon JM (Tutor). Factores asociados a la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias en población adulta de los municipios de La Paz y El Alto, desde un enfoque de desigualdades [Internet] [Thesis]. 2018 [citado 6 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/20849>

8. Layme LLC. Mortalidad por enfermedades transmisibles en la ciudad de La Paz gestión 2017. :95.
9. Castro Torrez EL, Navia Mier CH (Tutor). Atención médica y certificación en la mortalidad por enfermedades transmisibles ciudades de La Paz y El Alto, durante el primer semestre del 2017 [Internet] [Thesis]. 2018 [citado 6 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/20909>
10. Mortalidad por VIH en pacientes internados en el instituto de gastroenterología de la ciudad de La Paz.pdf [Internet]. [citado 6 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/20866/TM-1363.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Da Silva Escada RO, Velasque L, Ribeiro SR, Cardoso SW, Marins LMS, Grinsztejn E, et al. Mortality in patients with HIV-1 and tuberculosis co-infection in Rio de Janeiro, Brazil - associated factors and causes of death. *BMC Infectious Diseases*. 30 de mayo de 2017;17(1):373.
12. Seyoum E, Demissie M, Worku A, Mulu A, Berhane Y, Abdissa A. Increased Mortality in HIV Infected Individuals with Tuberculosis: A Retrospective Cohort Study, Addis Ababa, Ethiopia. *HIV AIDS (Auckl)*. 25 de marzo de 2022;14:143-54.
13. Lui G, Wong RYK, Li F, Lee MKP, Lai RWM, Li TCM, et al. High Mortality in Adults Hospitalized for Active Tuberculosis in a Low HIV Prevalence Setting. *PLoS One*. 18 de marzo de 2014;9(3):e92077.
14. Organización Mundial de la Salud - 2020 - Estadísticas sanitarias mundiales 2020 monitorean.pdf [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338072/9789240011953-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y%22>

15. Ruiz Cantero MT. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. Gaceta Sanitaria. enero de 2021;35(1):95-8.
16. Programa conjunto de las naciones unidas sobre el VIH/SIDA, UNAIDS\_FactSheet\_es.pdf [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_es.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_es.pdf)
17. United Nations. SIDA | Naciones Unidas [Internet]. United Nations. United Nations; [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/es/global-issues/aids>
18. Ministerio de salud y deportes, BOL\_2020\_countryreport.pdf [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: [https://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/BOL\\_2020\\_countryreport.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/BOL_2020_countryreport.pdf)
19. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia - EN EL DÍA MUNDIAL DE LUCHA CONTRA EL SIDA BOLIVIA CONSOLIDA Bs 70.3 MILLONES PARA TRATAMIENTO DE PERSONAS PORTADORAS DE VIH [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/es/6275-en-el-dia-mundial-de-lucha-contra-el-sida-bolivia-consolida-bs-70-3-millones-para-tratamiento-de-personas-portadoras-de-vih>
20. Factores sociodemográficos asociados a mortalidad materna en mujeres en edad fértil a nivel nacional según la encuesta ENDES 2018 - 2020.pdf [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49609/CD56-8-s.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
21. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2020: monitoreando la salud para los ODS, objetivo de desarrollo sostenible [Internet].

Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 [citado 12 de julio de 2022]. 77 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338072>

22. AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. HEALTH IN THE AMERICAS, 2017 EDITION SUMMARY: regional outlook and country profiles. WASHINGTON: PAN AMERICAN HEALTH ORG.;

23. Lo que nos arrebató la pandemia. IndicadoresBasicos2018\_spa.pdf [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2022]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49511/IndicadoresBasicos2018\\_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49511/IndicadoresBasicos2018_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

24. Tasa de mortalidad, adultos, mujeres (por cada 1.000 mujeres adultas) - Bolivia | Data [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2022]. Disponible en: [https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.AMRT.FE?end=2020&locations=BO&most\\_recent\\_value\\_desc=false&start=1960&view=chart](https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.AMRT.FE?end=2020&locations=BO&most_recent_value_desc=false&start=1960&view=chart)

25. Población y Hechos Vitales [Internet]. INE. [citado 22 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.ine.gob.bo/index.php/censos-y-proyecciones-de-poblacion-sociales/>

26. Morir en Bolivia: Las principales causas [Internet]. Los Tiempos. 2022 [citado 5 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.lostiempos.com/oh/actualidad/20220613/morir-bolivia-principales-causas>

27. Organización panamericana de salud , [http://www.paho.orgspanishshabe\\_v23n2-mortalida.pdf](http://www.paho.orgspanishshabe_v23n2-mortalida.pdf) [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2022]. Disponible en: [https://untobaccocontrol.org/impldb/wp-content/uploads/reports/bolivia\\_annex\\_2\\_mortality\\_sp.pdf](https://untobaccocontrol.org/impldb/wp-content/uploads/reports/bolivia_annex_2_mortality_sp.pdf)

28. Mortalidad [Internet]. Default. [citado 22 de junio de 2022]. Disponible en: <http://www.ine.cl/ine-ciudadano/definiciones-estadisticas/poblacion/mortalidad>

29. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. [citado 5 de julio de

2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

30. Bolivia - Mortalidad 2020 [Internet]. datosmacro.com. [citado 22 de junio de 2022]. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/mortalidad/bolivia>

31. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales, institutos y diresa. Documento de trabajo año 2013 [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2739.pdf>

32. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad. Manual OMS/OPS.2017:145.

33. Zeña-Ramos KE, Mercado-Ibáñez G, Sosa-Flores J. Factores de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en adultos mayores. Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo. 2016;9.

34. Análisis de la mortalidad como herramienta de mejora de la calidad asistencial en un servicio de cirugía general [Internet]. [citado 15 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-pdf-13091091>

35. Zhang - COMPENDIO DE INDICADORES DEL IMPACTO y RESULTADOS .pdf [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/ops-pe-14-19-compendium-indicadores-nov-2014.pdf>

36. Goodacre S, Campbell M, Carter A. What do hospital mortality rates tell us about quality of care? Emerg Med J. marzo de 2015;32(3):244-7.

37. Figueroa JMÁ. Mortalidad y calidad de la atención médica en Hospital “Héroes del Baire”. 2015. Revista de Medicina Isla de la Juventud [Internet]. 5 de enero de 2016 [citado 20 de septiembre de 2022];17(1). Disponible en: <http://www.remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/151>

38. Reglamento de Cadáveres, Autopsias, Necropsias Traslados y Otros (RCANTO) - Infoleyes Bolivia [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://bolivia.infoleyes.com/norma/3371/reglamento-de-cad%C3%A1veres-autopsias-necropsias-traslados-y-otros-rcanto>
39. Schwab KE, Simon W, Yamamoto M, Dermenchyan A, Xu X, Kao Y, et al. Rapid Mortality Review in the Intensive Care Unit: An In-Person, Multidisciplinary Improvement Initiative. *American Journal of Critical Care*. 1 de marzo de 2021;30(2):e32-8.
40. Nota tecnica enfermedades transmisibles virus-2.pdf [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103168/1802-nota-tecnica-enfermedades-transmisibles-virus-2.pdf>
41. Lineamientos básicos para el análisis de la mortal.pdf [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34492/9789275319819-spa.pdf?sequence=7>
42. Mora. La cadena epidemiologica y su importancia en el proceso salud enfermedad.pdf [Internet]. [citado 13 de septiembre de 2022]. Disponible en: [http://www.ula.ve/medicina/images/MedicinaPreventiva/epidemiologia/epid\\_tem\\_a\\_-9.pdf](http://www.ula.ve/medicina/images/MedicinaPreventiva/epidemiologia/epid_tem_a_-9.pdf)
43. Mata et all. El agente infeccioso.pdf [Internet]. [citado 13 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmhnn/v12n2/art8.pdf>
44. García Palomo JD, Agüero Balbín J, Parra Blanco JA, Santos Benito MF. Enfermedades infecciosas. Concepto. Clasificación. Aspectos generales y específicos de las infecciones. Criterios de sospecha de enfermedad infecciosa. Pruebas diagnósticas complementarias. Criterios de indicación. *Medicine (Madr)*. febrero de 2010;10(49):3251-64.

45. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades: investigación epidemiológica de campo: aplicación al estudio de brotes. 2 ed. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2002.
46. Bolaños MV. La teoría de la transición epidemiológica. :11.
47. Bobadilla J, Sepúlveda J. L A TRANSICIÓN EPIDEMIOLOGICA EN AMÉRICA LATINA3. :12.
48. GUIA TARV ADULTOS.pdf [Internet]. [citado 26 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/dgss/Epidemiologia/VIH%20-SIDA/5.GUIA%20TARV%20ADULTOS.pdf>
49. Factores asociados con la mortalidad en personas coinfectadas con tuberculosis y VIH en Suriname: estudio de cohorte retrospectivo [Internet]. Revista Panamericana de Salud Pública; [citado 3 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/journal/es/articulos/factores-asociados-con-mortalidad-personas-coinfectadas-con-tuberculosis-vih-suriname>
50. Reus S, Portilla J, Gimeno A, Sánchez-Payá J, García-Henarejos JA, Martínez-Madrid O, et al. Predictores de progresión y muerte en pacientes con infección avanzada por el VIH en la era de los tratamientos antirretrovirales de gran actividad. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1 de marzo de 2004;22(3):142-9.
51. Las causas de muerte sospechadas y las establecidas posmórtem en pacientes con sida. *Rev Panam Salud Publica*. marzo de 1998;3:198-9.
52. Salazar-Morales MF, Parraguirre-Martínez S, Pérez-Torres A, Grisel I. Autopsia por muestreo selectivo con aguja de corte. Utilidad diagnóstica en un caso con infección por VIH e histoplasmosis diseminada. 2013;5.
53. Tuberculosis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 3 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>

54. Medina A, López L, Martínez C, Aguirre S, Alarcón E. Factores asociados a la mortalidad por tuberculosis en Paraguay, 2015-2016. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 20 de diciembre de 2019;43:1.
55. Pérez del Molino ML, Tuñez Bastida V, García Ramos MR, Lado Lado FL. Diagnóstico microbiológico de la tuberculosis. *Med Integr*. 1 de marzo de 2002;39(5):207-15.
56. Manual atención paciente con coinfección TB/VIH, 2018.01.23\_MANUAL-XPert.pdf [Internet]. [citado 24 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2018/02/2018.01.23\\_MANUAL-XPert.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2018/02/2018.01.23_MANUAL-XPert.pdf)
57. Coinfeccion\_TB-VIH\_Guia\_Clinica\_TB.pdf [Internet]. [citado 24 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Coinfeccion\\_TB-VIH\\_Guia\\_Clinica\\_TB.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Coinfeccion_TB-VIH_Guia_Clinica_TB.pdf)
58. Careaga Simón UJJ, Michel Alarcon JM (Tutor). Características del llenado del certificado médico de defunción (CEMED) en las ciudades La Paz y El Alto, durante el primer semestre 2017 [Internet] [Thesis]. 2018 [citado 13 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/20919>
59. DECRETO SUPREMO No 5736 del 10 de Marzo de 1961 > D-Lex Bolivia | Gaceta Oficial de Bolivia | Derechoteca [Internet]. [citado 13 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.derechoteca.com/gacetabolivia/decreto-supremo-5736-del-10-marzo-1961>
60. Curso virtual sobre el correcto llenado del Certificado de Defunción - RELACISIS | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2014 [citado 21 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/webinars-relacsis/411-gt4-de-la-red-curso-virtual-sobre-el-correcto-llenado-del-certificado-de-defuncion>

61. Enfermedades Transmisibles - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-transmisibles>
62. La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019 [Internet]. [citado 15 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
63. Cortés-Sierra D, Forero-Durán NJ, Sarmiento-Reyes ÉM, Espinosa-Almanza CJ. Mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital universitario. 2019;44:6.
64. Rayego Rodríguez J, Rodríguez-Vidigal FF, Mayoral Martín L, Álvarez-Oliva A, Najarro Díez F. Mortalidad hospitalaria en el Servicio de Medicina Interna de un hospital de primer nivel. An Med Interna (Madrid) [Internet]. septiembre de 2006 [citado 5 de julio de 2022];23(9). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992006000900002&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992006000900002&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
65. Boletín informativo resumen Bolivia May 2018.pdf [Internet]. [citado 15 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/bol/dmdocuments/ECP%20resumen%20Bolivia%20May%202018.pdf>
66. Análisis del sector salud de Bolivia | Publications [Internet]. [citado 15 de junio de 2022]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Analisis-del-sector-salud-de-Bolivia.pdf>
67. Guillén A, Siso R, Comegna M. Causas de muerte en pacientes infectados con VIH en el año 2017. Hospital Vargas de Caracas. :5.
68. La mortalidad en hospitales aumentó un 12,7% en 2020 | @diariofarma

[Internet]. diariofarma. 2022 [citado 29 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://diariofarma.com/2022/04/27/la-mortalidad-en-hospitales-aumento-un-127-en-2020>

69. Bernal O, López R, Montoro E, Avedillo P, Westby K, Ghidinelli M. Determinantes sociales y meta de tuberculosis en los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las Américas. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 18 de diciembre de 2020;44:1.

70. Poner fin al sida para el 2030 | Naciones Unidas en Perú [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://peru.un.org/es/126078-poner-fin-al-sida-para-el-2030>, <https://peru.un.org/es/126078-poner-fin-al-sida-para-el-2030>

71. Porto ALR, Osorio DAM, Manzano CAG. Mortalidad por enfermedades definitivas de SIDA en pacientes hospitalizados. *Archivos del Hospital Universitario «General Calixto García»* [Internet]. 28 de febrero de 2022 [citado 28 de noviembre de 2022];10(1). Disponible en: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e895>

72. Benavides MGC, Gallardo DAC, Angulo JRP, Correa BVR. Tuberculosis relacionada a V.I.H. *RECIMUNDO*. 11 de febrero de 2020;4(1):117-31.



**ANEXO N°2. Carta solicitud para realización de estudio.**

La Paz 25 de noviembre 2022

Señor:  
Dr. Jhonny Ayllon Cayetano  
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE CLINICAS – LA PAZ

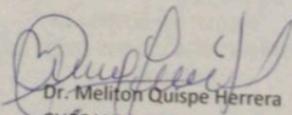
Presente. -

**REF.: SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA LA REALIZACION DE TRABAJO DE INVESTIGACION**

De mi mayor consideración.

Mediante la presente me dirijo a su autoridad para solicitarle autorización para la realización del trabajo de investigación que titula **“PERFIL DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR VIH/SIDA Y TURBERCULOSIS EN EL HOSPITAL DE CLINICAS EN LAS GESTIONES 2020 Y 2021”** la cual la vengo realizando como parte de formación del curso de postgrado en salud pública, de la unidad de postgrado de la facultad de medicina. Para lo cual requiero que se me autorice la revisión de los archivos de los certificados de defunción de los pacientes que fallecieron en el hospital en las gestiones 2020 y 2021; así también le rogaría se me pudiera proporcionar algunos datos del sistema de información clínico estadístico del hospital.

Agradeciendo de antemano su colaboración me despido.

  
Dr. Meliton Quispe Herrera  
CURSANTE DE POSTGRADO  
CI. 6096097 Lp.



**ANEXO N°3. Cronograma de actividades.**

<b>TIEMPO/ ACTIVIDADES</b>	<b>Año 2022</b>						
	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septie mbre</b>	<b>Octu bre</b>	<b>Novie mbre</b>
<b>Coordinación con las autoridades del hospital de clínicas para la realización del estudio</b>	XX						
<b>Recolección de datos</b>		XXX	XXX	XXX			
<b>Tabulación y análisis de datos</b>					XXX	XX	
<b>Elaboración de resultados</b>						XXX	
<b>Elaboración del informe final</b>							XXXX

Fuente: Elaboración propia, 2022.

**ANEXO N°4. Recursos humanos, físicos y financieros.**

<b>FASES</b>	<b>Fotocopias</b>	<b>Material de escritorio</b>	<b>Viáticos</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Coordinación con las autoridades del Hospital de Clínicas para la realización del estudio</b>	50		100	150
<b>Recolección de datos</b>		100		100
<b>Tabulación y análisis de datos</b>		20		20
<b>Elaboración de resultados</b>		50		50
<b>Elaboración del informe final</b>		500		500

Fuente: Elaboración propia, 2022