

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA ENFERMERÍA NUTRICIÓN  
Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**RELACIÓN ENTRE LAS CAUSAS ASOCIADAS Y LA CAUSA  
BÁSICA DE LAS PATOLOGÍAS ONCOLÓGICAS DEL SISTEMA  
HEPATOBILIOPANCREÁTICO DESCRITAS EN EL CEMED EN EL  
MUNICIPIO DE LA PAZ, DURANTE LA GESTIÓN 2017**

**POSTULANTE: Dr. Henry Diego Patty Flores**

**TUTOR: Dr. Lorenzo Marcelo Quisbert Coro**

**PROPUESTA DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MASTER EN SALUD  
PUBLICA MENCIÓN EPIDEMIOLOGIA**

**LA PAZ- BOLIVIA**

**2023**

Dedico este trabajo a vida por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres Hugo, Elvira, Benjamin y Edith por ser mi pilar más importante y demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional en este camino. A mis hermanos Limbert y Evelyn, mis primos Christian, Rodrigo y Álvaro, por compartir y ser parte de todo lo que voy logrando.

A mi sobrina Fernandita, que la luz que guie tu camino se refleje en tu calidez.

Un agradecimiento especial a mis docentes. En primer lugar, al Dr. Carlos Tamayo mis más amplios agradecimientos por su valiosa dirección y apoyo para seguir este camino de tesis y llegar a la conclusión del mismo. Cuya experiencia y educación ha sido mi fuente de motivación. A mi tutor, un especial agradecimiento por sus consejos, apoyo y animo que me brindo para acabar la tesis. A mis compañeros y colegas de la maestría, por su apoyo.

## INDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	5
IV. MARCO TEÓRICO.....	6
1. La Mortalidad.....	6
1.2. Indicadores generales de mortalidad.....	6
1.2.1. Tasa de mortalidad bruta.....	6
1.2.2. Tasa de mortalidad ajustadas por edad.....	6
1.2.4. Las tasas de mortalidad según causa.....	7
1.2.5. Años potenciales de vida perdidos.....	7
1.3. El Certificado de Defunción.....	8
1.3.1. Disposiciones Legales.....	8
1.3.2. Base de Datos de Defunción.....	9
1.3.3. Utilidad del Certificado de Defunción.....	10
1.3.3.1. Propósitos legales.....	10
1.3.3.2. Propósitos epidemiológicos.....	10
1.3.3.3. Propósitos estadísticos.....	11
1.3.4. Contenido y Redacción.....	11
1.3.5. Códigos de Clasificación Internacional de Enfermedades Decima Versión (CIE-10).....	12
2. El Cáncer.....	12
2.1. El Origen del Cáncer.....	13
2.2. El Cáncer hepatobiliopancreaticos.....	13
2.2.1. El Cáncer de hígado.....	13
2.2.1.1. tipos de cáncer de hígado.....	14
2.2.1.2. Síntomas de cáncer de hígado.....	14
2.2.1.3. Causas de cáncer de hígado.....	14
2.2.2. El cáncer de vesícula biliar y conductos biliares.....	14
2.2.2.1. Tipos de cáncer de vesícula biliar y conductos biliares.....	14
2.2.2.2. Síntomas de cáncer de vesícula biliar y conductos biliares.....	15

2.2.2.3. Causas de cáncer de vesícula biliar y conductos biliares .....	15
2.2.3. El cáncer de páncreas .....	15
2.2.3.1. Tipos de cáncer de páncreas .....	15
2.2.3.2. Síntomas del cáncer de páncreas .....	16
2.2.3.3. Causas del cáncer de páncreas .....	16
3. Causas Múltiples asociadas a la mortalidad.....	16
3.1. Causas asociadas a la mortalidad por cáncer hepatobiliopancreático.....	18
3.2. Causas asociadas a la mortalidad por cáncer hepático .....	19
3.2.1. Causas sociodemográficas de la mortalidad por cáncer hepático .....	19
3.2.2. Causas intervinientes de la mortalidad por cáncer hepático.....	19
3.2.3. Causas condicionantes de la mortalidad por cáncer hepático .....	19
3.2.4. Causas contribuyentes de la mortalidad por cáncer hepático .....	20
3.2.5. Causas asociadas propiamente dichas a la mortalidad por cáncer hepático...21	
3.3. Causas asociadas a la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares.....21	
3.3.1. Causas sociodemográficas de la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares. ....21	
3.3.2. Causas intervinientes de la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares. ....22	
3.3.3. Causas condicionantes de la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares. ....22	
3.3.4. Causas contribuyentes de la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares. ....23	
3.3.5. Causas asociadas propiamente dichas a la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares.....23	
3.4. Causas asociadas a la mortalidad por cáncer pancreático.....24	
3.4.1. Causas sociodemográficas de la mortalidad por cáncer pancreático .....	24
3.4.2. Causas intervinientes de la mortalidad por cáncer pancreático .....	24
3.4.3. Causas condicionantes de la mortalidad por cáncer pancreático .....	25
3.4.4. Causas contribuyentes de la mortalidad por cáncer pancreático.....25	
3.4.5. Causas asociadas propiamente dichas, de la mortalidad por cáncer pancreático .....	26
3.5. Códigos CIE-10 para enfermedades oncológicas del Sistema Hepatobiliopancreático .....	27

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
5.1. Pregunta de investigación.....	32
VI. Hipótesis .....	32
8. OBJETIVOS.....	33
8.1. Objetivo general.....	33
8.2. Objetivos específicos .....	33
VIII. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	34
8.1. Tipo de estudio .....	34
8.2. Área de estudio.....	34
8.3. Unidad de análisis.....	34
8.4. Criterios de elegibilidad.....	34
8.4.1. Criterios de inclusión.....	34
8.4.2. Criterios de exclusión.....	34
8.5. Población .....	35
8.6. Muestra.....	35
8.6.1. Cálculo de tamaño muestral.....	35
8.6.2. Muestreo .....	35
8.7. Mediciones.....	35
8.7.1. Operacionalización de variables .....	35
8.7.2. Instrumentos .....	37
8.8. Plan de análisis.....	37
8.9. Aspectos éticos.....	39
IX. RESULTADOS .....	40
9.1. Análisis descriptivo .....	40
9.2. Análisis bivariado.....	48
9.3. Análisis de hipótesis .....	60
X. DISCUSIÓN .....	62
XI. CONCLUSIONES.....	68
XII. RECOMENDACIONES.....	69
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70

## INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 01: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático por sexo del municipio de La Paz, durante la gestión 2017 ..	40
Tabla 02: Características sociodemográficas del cáncer del sistema hepatobiliopancreático por edad, en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017 .....	41
Tabla 03: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático según lugar de ocurrencia de la muerte, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017 .....	41
Tabla 04: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático por estado civil del municipio de La Paz, durante la gestión 2017 .....	42
Tabla 05: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático según atención medica durante la enfermedad del municipio de La Paz, durante la gestión 2017. ....	42
Tabla 06: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático según atención por el médico que suscribe el certificado, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017.....	43
Tabla 07: Distribución de causas básicas de los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático de acuerdo a la clasificación de CIE-10 en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017. ....	43
Tabla 08: Mortalidad por cáncer del sistema hepatobiliopancreático y cálculo de los APVP e IAPVP por grupos de edad, en el municipio de La Paz, gestión 2017 .....	45
Tabla 09: Distribución de las tasas de mortalidad por cáncer según grupos de edad por quinquenios por 10.000 habitantes, municipio de La Paz, gestión 2017 .....	46
Tabla 10: Mortalidad por cáncer del sistema hepatobiliopancreático y cálculo de los APVP e IAPVP por tipo de cáncer, en el municipio de La Paz, gestión 2017.....	47
Tabla 11: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según sexo, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017 .....	48
Tabla 12: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según quinquenios, en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017 .....	49
Tabla 13: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según lugar de ocurrencia de la muerte, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017.....	50

Tabla 14: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según estado civil del municipio de La Paz, durante la gestión 2017 .....	51
Tabla 15: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático, según atención medica durante la enfermedad del municipio de La Paz, durante la gestión 2017. ....	52
Tabla 16: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según atención por el médico que suscribe el certificado, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017 .....	53
Gráfico 01: Distribución de las causas asociadas a la mortalidad por cáncer del sistema hepatobiliopancreático, según tipo de causa en el municipio de la paz, durante la gestión 2017. ....	54
Tabla 17: Distribución de las causas intervinientes del cáncer del sistema hepatobiliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017. ....	55
Tabla 18: Distribución de las causas condicionantes del cáncer del sistema hepatobiliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017. ....	56
Tabla 19: Distribución de las causas contribuyentes del cáncer del sistema hepatobiliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017. ....	57
Tabla 20: Distribución de las causas asociadas del cáncer del sistema hepatobiliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017. ....	58
Tabla 21: Distribución de las causas mal definidas del cáncer del sistema hepatobiliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017. ....	59
Tabla 22: Relación de las causas múltiples asociadas a los tipos de cánceres del sistema hepatobiliopancreático, descritas en el CEMED en el municipio de la paz, durante la gestión 2017 .....	60



## INDICE ANEXOS

Anexo 01: Cronograma de actividades .....	88
Anexo 02: Esperanza de vida al Nacer 2017 .....	88
Anexo 03: Proyección de la población del municipio de La Paz-Bolivia, 2017 .....	88
Anexo 04: Lista Corta de la CIE 10 OMS 6/67 .....	89
Anexo 05: Lista de tabulación para recodificación de la mortalidad general (Volumen 1) CIE-10 OPS 6/67 .....	90
Anexo 06: Cartas a los Cementerios primer semestre 2017 .....	92
Anexo 07: Cartas a los Cementerios segundo semestre 2017 .....	93
Anexo 08: Cementerios .....	94
Anexo 09: Recolección de los CEMED en los cementerios .....	95
Anexo 10: Certificado Médico de defunción CEMED .....	96

## RESUMEN

El cáncer del aparato hepatobiliar y pancreático es una de las principales causas de mortalidad en Latinoamérica y Bolivia, con una alta incidencia en el municipio de La Paz. El presente estudio busca identificar las causas asociadas a la defunción por cáncer de este tipo en La Paz para implementar medidas preventivas y de detección temprana. Investigaciones previas han señalado la relación entre la obesidad, la diabetes, el consumo de alcohol y tabaco, y la infección por hepatitis B y C con el riesgo de desarrollar este tipo de cáncer.

Se realizó una investigación descriptiva y retrospectiva a partir de la revisión de certificados médicos de defunción (CEMED) de cementerios del municipio de La Paz, cuya causa básica es el fallecimiento por cáncer del sistema hepatobiliopancreático, De las 755 muertes por cáncer en general, 137 (18%) se localizan en sistema hepatobiliopancreático, se distribuyó en: Muerte por tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos con 48 casos (35%), tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares con 71 casos (52%) y tumor maligno de páncreas con 18 casos (13%). De los 137 casos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático, tiene una relación de 2 a 1 en favor de la femenina, siendo más frecuente (80%) en mayores de 60 años, el 86% tuvo atención médica y el 39% recibió atención médica por el que emitió el certificado de defunción. Además, se identificaron 424 causas múltiples asociadas, donde: 137 son causas básicas de defunción, 124 causas repetidas, 16 causas mal definidas y 147 causas múltiples asociadas, esta última se subdivide a la vez en: causas intervinientes, causas condicionantes, causas contribuyentes, causas asociadas y causas condicionantes.

El límite de edad 65 años ( $p = 0.04855$ ) y las causas múltiples asociadas (4 causas) ( $p = 0.01156$ ). Los APVP es de 908, tumores malignos de hígado y canalículos biliares se produjeron 298 APVP, en tumores malignos de la vesícula biliar y vías biliares 194 APVP y tumores malignos de páncreas, una sobrevivida de 14 años.

A partir de los 60 años incrementa la mortalidad por este cáncer y que el cáncer de páncreas tiene una larga sobrevivida. Así también las clasificaciones de las causas múltiples asociadas son significativas y se asocian al cáncer hepatobiliopancreático.

**PALABRAS CLAVES.** Mortalidad, cáncer, Sistema hepatobiliopancreático, Causa.

## ABSTRACT

Cancer of the hepatobiliary and pancreatic system is one of the main causes of mortality in Latin America and Bolivia, with a high incidence in the municipality of La Paz. The present study seeks to identify the causes associated with the function of cancer of this type in La Paz to implement preventive and early detection measures. Previous research has pointed to the relationship between obesity, diabetes, alcohol and tobacco use, and hepatitis B and C infection with the risk of developing this type of cancer.

A descriptive and retrospective investigation was carried out based on the review of medical death certificates (CEMED) of cemeteries in the municipality of La Paz, whose basic cause is death due to cancer of the hepatobiliopancreatic system. Of the 755 deaths due to cancer in general, 137 (18%) were located in the hepatobiliopancreatic system, distributed in: Death due to malignant tumor of the liver and intrahepatic bile canaliculi with 48 cases (35%), malignant tumor of the gallbladder and bile ducts with 71 cases (52%) and malignant tumor of the pancreas with 18 cases (13%). Of the 137 cases of cancer of the hepatobiliopancreatic system, it has a ratio of 2 to 1 in favor of the female, being more frequent (80%) in those over 60 years of age, 86% had medical attention and 39% received medical attention for who issued the death certificate. In addition, 424 associated causes were identified, where: 137 are basic causes of death, 124 repeated causes, 16 ill-defined causes and 147 associated causes, the latter being subdivided into: intervening causes, conditioning causes, contributing causes, associated causes and conditioning causes. The age limit 65 years ( $p = 0.04855$ ) and associated causes (4 causes) ( $p = 0.01156$ ). The YPLL is 908, malignant tumors of the liver and bile canaliculi, 298 YPLL occurred, in malignant tumors of the gallbladder and bile ducts 194 YPLL and malignant tumors of the pancreas, a survival of 14 years. From the age of 60, mortality from this cancer increases and pancreatic cancer has a long survival. Likewise, the classifications of associated causes are significant and are associated with hepatobilopancreatic cancer.

**KEYWORDS:** Mortality, cancer, Hepatobiliopancreatic system, Cause.

# **RELACIÓN ENTRE LAS CAUSAS ASOCIADAS Y LA CAUSA BÁSICA DE LAS PATOLOGÍAS ONCOLÓGICAS DEL SISTEMA HEPATOBILIOPANCREÁTICO DESCRITAS EN EL CEMED EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, DURANTE LA GESTIÓN 2017**

## **I. INTRODUCCIÓN.**

La mortalidad es un indicador sensible a las condiciones de vida de una colectividad, a la vez que expresa las inequidades sociales y el acceso diferencial a los servicios de salud (1).

El cáncer es considerado una de las principales causas de muerte en todo el mundo y un serio problema de salud pública que va en incremento, se prevé que en el 2035 más de 14 millones de personas morirán por esta causa, debido a los cambios demográficos y a una mayor exposición a los factores de riesgo, en la población en general es la segunda causa de muerte a nivel mundial (2).

Las neoplasias del tracto digestivo hoy en día muestran una incidencia aumentada, situándose entre las neoplasias más frecuentes a nivel mundial, esto debido a la influencia de factores ambientales y hábitos dietéticos (3).

El cáncer del aparato hepatobiliar y pancreático es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, latinoamericano y en Bolivia. En el municipio de La Paz, la incidencia de este tipo de cáncer se ha mantenido en niveles altos y preocupantes. Sin embargo, las causas asociadas a la defunción por cáncer de este tipo en La Paz no han sido totalmente exploradas.

El presente trabajo tiene como objetivo identificar las causas múltiples asociadas a defunciones por cáncer del aparato hepatobiliar y pancreático en el municipio de La Paz. Para ello, se revisará la literatura existente sobre las causas asociadas a este tipo de cáncer y se analizarán los datos de defunciones por cáncer en el municipio de La Paz. Se espera que los resultados de este estudio puedan contribuir a la implementación de medidas preventivas y de detección temprana del cáncer del aparato hepatobiliar y pancreático en La Paz y en Bolivia en general.

Algunas investigaciones han señalado la relación entre la obesidad, la diabetes y el consumo de alcohol y tabaco con el riesgo de desarrollar cáncer del aparato hepatobiliar y pancreático (4–6). Además, se ha identificado que la infección por el

virus de la hepatitis B y C es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar cáncer hepático (7,8). En el caso de Bolivia, se ha reportado una alta incidencia de infección por hepatitis B y C en la población (9).

El cáncer del aparato hepatobiliar y pancreático es una enfermedad grave que afecta a muchas personas a nivel mundial, latinoamericano y boliviano. Identificar las causas asociadas a la defunción por este tipo de cáncer en el municipio de La Paz puede contribuir a la implementación de políticas públicas de prevención y detección temprana del cáncer.

## **II. ANTECEDENTES.**

A nivel mundial, el cáncer hepatobiliar y pancreático es una de las neoplasias más letales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2020 se reportaron aproximadamente 1.1 millones de casos nuevos y 1.0 millones de muertes por cáncer hepatobiliar y pancreático en todo el mundo (10).

En América Latina, el cáncer de hígado es la quinta causa de muerte por cáncer en hombres y la novena en mujeres, mientras que el cáncer de páncreas es la décima causa de muerte por cáncer en ambos sexos. Además, se ha observado un aumento en la incidencia y mortalidad por estos tipos de cáncer en los últimos años (11).

En Argentina, el cáncer de hígado y páncreas son una causa importante de mortalidad. En 2018, se registraron 4,540 muertes por cáncer de hígado y 4,026 muertes por cáncer de páncreas, lo que representa el 2.9% y 2.6% de todas las muertes por cáncer, respectivamente (12).

En Bolivia, el cáncer hepatobiliar y pancreático también representa un grave problema de salud pública. Según un estudio realizado por el Ministerio de Salud de Bolivia en 2014, el cáncer de páncreas y el cáncer de hígado son las neoplasias gastrointestinales más comunes en Bolivia, con una tasa de mortalidad de 3.7 y 2.8 por cada 100,000 habitantes, respectivamente (13).

Además, la incidencia y mortalidad por cáncer hepatobiliar y pancreático en Bolivia ha ido en aumento en las últimas décadas. Un estudio publicado en 2018 encontró que la tasa de mortalidad por cáncer de páncreas aumentó en un 85% entre 1990 y 2015, mientras que la tasa de mortalidad por cáncer de hígado aumentó en un 33% en el mismo periodo de tiempo (14).

El cáncer de hígado y páncreas también es una causa importante de mortalidad en Bolivia. Según datos del Ministerio de Salud, en 2019, se registraron 433 muertes por cáncer de hígado y 428 muertes por cáncer de páncreas en el país (15).

Según un estudio publicado en la revista *Annals of Oncology* en 2020, las principales causas asociadas al cáncer hepático en términos de porcentaje son: Hepatitis B: 29,7%, Hepatitis C: 21,8%, Consumo de alcohol: 20,3%, Obesidad: 10,2% y Diabetes: 9,4% (16).

Algunas causas asociadas al cáncer biliar, son:

La presencia de cálculos biliares se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar cáncer de vesícula biliar. Según un estudio realizado en México, la prevalencia de cálculos biliares en pacientes con cáncer de vesícula biliar fue del 69,6% (17).

La cirrosis hepática es un factor de riesgo conocido para el cáncer de vías biliares. En un estudio realizado en Italia, se encontró que el 61,1% de los pacientes con cáncer de vías biliares también tenían cirrosis hepática (18).

La exposición a agentes químicos y ambientales también se ha relacionado con un mayor riesgo de cáncer biliar. En un estudio realizado en China, se encontró que la exposición a químicos como los pesticidas y los tintes para el cabello se asoció con un mayor riesgo de cáncer de vías biliares (19).

La infección crónica por virus de la hepatitis B y C se ha relacionado con un mayor riesgo de cáncer de vías biliares. En un estudio realizado en Japón, se encontró que el 15,7% de los pacientes con cáncer de vías biliares también tenían infección crónica por hepatitis B o C (20).

Según estudios, las principales causas asociadas al cáncer pancreático son:

Tabaco: se estima que el 25% de los casos de cáncer pancreático están relacionados con el consumo de tabaco (21).

Obesidad: diversos estudios han encontrado una relación entre la obesidad y el cáncer pancreático, especialmente en hombres. Se estima que la obesidad aumenta el riesgo de cáncer pancreático en un 10% (22).

Diabetes: las personas con diabetes tienen un riesgo ligeramente mayor de desarrollar cáncer pancreático (23).

Pancreatitis crónica: la pancreatitis crónica es un factor de riesgo conocido para el cáncer pancreático. Se estima que el riesgo de cáncer pancreático en personas con pancreatitis crónica es de 8 a 10 veces mayor que en la población general (24).

Lamentablemente, no contamos con información sobre las causas asociadas en porcentaje al cáncer hepático, biliar y pancreático en Bolivia.

### **III. JUSTIFICACIÓN.**

La mortalidad por cáncer continúa incrementándose mundialmente, y Bolivia no es la excepción. Cada día mueren más personas a consecuencia de esta enfermedad, y el análisis de la mortalidad por cáncer en los distintos grupos poblacionales continúa siendo una herramienta importante para identificar los factores de riesgo asociados.

La investigación sobre las causas múltiples asociadas a defunciones por cáncer del aparato hepatobiliopancreático en el municipio de La Paz es importante porque el cáncer de hígado, vesícula biliar y páncreas es una de las principales causas de muerte en todo el mundo y en Bolivia. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2020 se registraron 830,000 muertes a nivel mundial por cáncer de hígado y cerca de 400,000 muertes por cáncer de páncreas (25). Además, el cáncer de hígado y el cáncer de vesícula biliar son más comunes en países en vías de desarrollo como Bolivia, donde se cree que las causas principales son la hepatitis B y C, la cirrosis y la obesidad.

Por lo tanto, es importante conocer las causas múltiples asociadas a defunciones por cáncer del aparato hepatobiliopancreático en el municipio de La Paz para poder identificar los factores de riesgo y prevenir la enfermedad en la población local. Además, esta investigación puede ayudar a mejorar la atención médica y los programas de prevención en la región.

Esto se realizó a través del análisis de datos obtenidos de los certificados de defunción, utilizando como población todas las defunciones que reportaron como causa básica de muerte el cáncer en órganos del aparato hepatobiliopancreático durante los meses de estudio. Con ello se espera aportar evidencia científica que contribuya a la evaluación de este problema de salud al identificar cual es el sexo más vulnerable, en qué grupo de edad se presenta con mayor frecuencia, y cuáles son las principales neoplasias del aparato hepatobiliopancreático por las que mueren los habitantes de La Paz.

El cáncer del aparato hepatobiliopancreático es un problema de salud pública en todo el mundo y en Bolivia, y la investigación de las causas múltiples asociadas a defunciones en el municipio de La Paz puede proporcionar información valiosa para la prevención y el tratamiento de esta enfermedad.



## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **1. La Mortalidad**

La mortalidad es uno de los hechos vitales más importantes en la demografía y la salud pública, ya que nos permite conocer la magnitud y distribución de las defunciones en una población. Según la Organización Mundial de la Salud, la mortalidad es "la ocurrencia de muertes en una población definida durante un periodo específico de tiempo" (26).

En este sentido, la tasa de mortalidad se ha convertido en un indicador fundamental para medir el impacto de las enfermedades en una población. En Bolivia, por ejemplo, el cáncer es una de las principales causas de mortalidad, siendo el cáncer de pulmón y el cáncer gástrico los más prevalentes (27).

Para comprender la mortalidad, es necesario analizar no solo el número de defunciones, sino también las causas subyacentes de las mismas. De hecho, la causa de muerte es un factor clave a la hora de diseñar políticas y estrategias de salud pública, ya que permite identificar las enfermedades más prevalentes y diseñar acciones preventivas y de tratamiento adecuadas.

En este sentido, estudios epidemiológicos han demostrado que la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, ha aumentado en las últimas décadas en muchos países de Latinoamérica, incluyendo Bolivia (28).

#### **1.2. Indicadores generales de mortalidad**

Si bien existen varios indicadores de mortalidad, estos son los más utilizados en el caso de cáncer, que son utilizados en función de las necesidades específicas de la población y del objetivo de la medición, estos pueden ser:

##### **1.2.1. Tasa de mortalidad bruta**

La tasa de mortalidad bruta es la tasa de defunciones en una población en un período de tiempo determinado, sin ajustar por la edad o el sexo (29).

##### **1.2.2. Tasa de mortalidad ajustadas por edad**

Las tasas de mortalidad ajustadas por edad nos permiten la comparación entre poblaciones con diferentes estructuras de edad, lo que es útil para evaluar las tendencias en la mortalidad y las diferencias entre poblaciones. Además, pueden ser

útiles para identificar grupos de población con mayor riesgo de mortalidad y para planificar y evaluar intervenciones de salud (29)(30)(31).

$$\text{Tasa de mortalidad específica por edad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de defunciones en el grupo de edad durante un año dado}}{\text{Población del grupo de edad en el mismo año}} \times 1000$$

#### 1.2.4. Las tasas de mortalidad según causa

La tasa de mortalidad según causa es un indicador que permite medir la frecuencia de muertes en una población debido a una causa específica, expresada generalmente en número de defunciones por cada 100,000 habitantes. Esta tasa se calcula dividiendo el número de defunciones por una causa específica en una población durante un período de tiempo determinado, entre la población total de la misma durante el mismo período, y multiplicando el resultado por una constante (por lo general, 100,000) (32).

$$\text{Tasa de mortalidad específica por causa} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de defunciones por la causa ocurridas en el año}}{\text{Población total de la zona geográfica en el mismo año}} \times 1000$$

#### 1.2.5. Años potenciales de vida perdidos

Los Años potenciales de vida perdidos (APVP) son una de las medidas del impacto relativo de varias enfermedades y problemas de salud en la sociedad, que ilustran sobre las pérdidas que sufre la sociedad como consecuencia de la muerte de personas jóvenes o de fallecimientos prematuros (33).

El cálculo de los APVP por una causa definida consiste en sumar las defunciones por esa causa en cada grupo de edad y multiplicar el resultado por los años que restan desde la edad central del grupo etario hasta la edad límite considerada, de acuerdo con la siguiente fórmula (33):

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

Donde:

I = es la edad límite inferior establecida

L = es la edad límite superior establecida

I = es la edad de la muerte

di = es el número de defunciones a la edad i

La determinación del Índice de los APVP (IAPVP) se efectúa de la siguiente manera(33):

$$IAPVP = \frac{APVP}{N} \times 1.000 \quad (\text{o otro factor})$$

Donde:

N es la población comprendida entre los límites inferior y superior de las edades estudiadas.

### **1.3. El Certificado de Defunción**

El Certificado de Defunción es un documento oficial que registra la información sobre la muerte de una persona, incluyendo la fecha, hora y lugar de la defunción, la causa de la muerte y otros datos relevantes. Este documento es importante para fines legales y estadísticos, y es necesario para obtener la autorización para el entierro o cremación del fallecido (34)

El certificado de defunción es un documento oficial emitido por un médico o por una autoridad competente que certifica la muerte de una persona y proporciona información sobre las causas de la muerte y otros datos relevantes. Es un documento importante para la estadística vital y la investigación médica, ya que permite conocer las causas de la mortalidad y analizar las tendencias de la salud en una población (35).

Los certificados de Defunción, representan la principal fuente para el estudio de la mortalidad. Cada defunción por la cual existe un certificado de Defunción, está considerada en el registro de las estadísticas vitales y por lo tanto el análisis de mortalidad depende de la calidad de este. (36)

#### **1.3.1. Disposiciones Legales**

En nuestro país, se estableció como estrategia como la implementación del Certificado médico de nacido vivo (CEMENA VI), el certificado médico de defunción (CEMED) y certificado médico de defunción perinatal (CEMEDEP). El CEMENA VI, el CEMED y el

CEMEDEP son instrumentos que tienen el propósito de universalizar y estandarizar la información acerca de los nacimientos y de las defunciones ocurridas en el ámbito nacional, por lo tanto, nos permiten contar con información epidemiológica y demográfica para la estructuración del perfil epidemiológico de natalidad y mortalidad (SNIS- Boletín de vigilancia epidemiológica) (37).

El Certificado de Defunción en Bolivia es un documento oficial emitido por el Servicio de Registro Civil (SERECI) que certifica la muerte de una persona y proporciona información relevante sobre la causa de la muerte. Las disposiciones legales para la emisión de este documento están establecidas en la Ley N° 1266 de Registro del Estado Civil y la Ley N° 1970 de Creación del Servicio de Registro Cívico (SERECI). Además, existen normativas específicas que establecen los procedimientos y requisitos para la emisión del Certificado de Defunción, tales como la Resolución Ministerial N° 445/2006 y la Resolución Administrativa N° 17/2015 del SERECI (38,39)

### **1.3.2. Base de Datos de Defunción**

La base de datos de mortalidad de la Organización Mundial de la Salud es una fuente entre las más inclusivas para poder efectuar análisis de mortalidad a nivel mundial. La base de datos de mortalidad de la OMS, incluye todos los países de América Latina y del Caribe con la única excepción del Estado Plurinacional de Bolivia, para quien no existe un registro de defunciones. (36)

Cuya segunda fuente, a disposición, son los datos de indicadores básicos de la Organización Panamericana de la Salud, producida por la Unidad de Análisis de Salud y Estadísticas que incluye indicadores demográficos, socioeconómicos, de mortalidad, morbilidad, factores de riesgos, de recursos, servicios y cobertura por los países del área latinoamericana y del Caribe por un periodo de observación de diez años. (36)

En el año 2018 se estableció el Sistema de Administración de Hechos Vitales, compuestos por: el Servicio General de Identificación Personal (SEGIP), Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Justicia y Transparencia Institucional, Ministerio de Salud, Órgano Electoral Plurinacional (OEP), El Servicio de Registro Cívico (SERECI) y la “Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación” (AGETIC). (40).

### **1.3.3. Utilidad del Certificado de Defunción**

El Certificado de Defunción es un documento fundamental para la estadística de mortalidad y la investigación epidemiológica, ya que proporciona información detallada sobre la causa de muerte y otros factores relevantes para la salud pública. Algunas de las utilidades del Certificado de Defunción son (41):

- Identificar patrones y tendencias de mortalidad en una población
- Establecer prioridades para la planificación y asignación de recursos en salud pública
- Evaluar la efectividad de políticas y programas de salud
- Identificar factores de riesgo para enfermedades y muertes prematuras
- Desarrollar medidas preventivas y estrategias de intervención
- Contribuir a la investigación científica en salud

#### **1.3.3.1. Propósitos legales**

El Certificado es obligatorio en todos los países para inscribir la defunción en el Registro Civil y para que se autorice la inhumación, la cremación u otro procedimiento de destino final de los restos y se continúe, una vez extendida el Acta de Defunción (Partida de Defunción), con trámites legales, que incluyen entre otros: los de sucesión, de reclamación de herencias, de juicios civiles y penales, de seguros, de pensiones, de cambios del estado civil y de los padrones electorales (42).

El Certificado de Defunción es un documento que representa el testimonio escrito referente a un hecho vital, en este caso la Defunción, que el médico ha comprobado personalmente. Es muy importante que los datos del Certificado sean reales y no tengan errores, ni omisiones. Ninguna persona o funcionario puede exigir al médico certificante que cambie las causas de la Defunción que ha decidido registrar (43)

#### **1.3.3.2. Propósitos epidemiológicos**

En cuanto a la utilidad del Certificado de Defunción en epidemiología, este documento es una fuente fundamental de información para la identificación de las principales causas de mortalidad en una población y la implementación de estrategias preventivas y de control de enfermedades. Además, el Certificado de Defunción epidemiológico contiene información adicional sobre la edad, el sexo, la ocupación, el lugar de

residencia y otros datos relevantes del fallecido que pueden ser utilizados para el análisis epidemiológico y la planificación de políticas de salud pública (44).

#### **1.3.3.3. Propósitos estadísticos**

El Certificado de Defunción tiene una gran utilidad como fuente de información estadística para las autoridades sanitarias, ya que permite conocer la magnitud y la distribución de las defunciones en una población determinada y, por ende, identificar las principales causas de muerte y planificar acciones de salud pública para su prevención y control, siendo fundamental para conocer la mortalidad de una población y analizar su evolución, distribución geográfica y por edad, sexo y causa de muerte, lo que mejora la calidad de información (43).

#### **1.3.4. Contenido y Redacción**

La OMS recomienda que el Certificado de Defunción incluya información sobre la identidad del fallecido, la fecha y lugar de la muerte, las causas directas e indirectas de la muerte, y la información sobre el médico que firma el certificado. Además, se recomienda que se eviten términos vagos o ambiguos, y que se especifiquen las enfermedades y lesiones subyacentes que contribuyeron a la muerte. Que se estructura esencialmente, con (45):

- Identidad del fallecido: Nombre completo, edad, género, estado civil, nacionalidad y ocupación.
- Fecha y lugar de la muerte: Fecha de la muerte, Lugar de la muerte (ciudad y departamento) y hora de la muerte.
- Causas de la muerte: Causa directa de la muerte (la enfermedad o lesión que causó directamente la muerte); Causas indirectas de la muerte (las enfermedades o lesiones subyacentes que contribuyeron a la muerte); y otras condiciones significativas que pueden haber contribuido a la muerte, pero que no están directamente relacionadas con las causas principales.
- Información sobre el médico: Nombre completo, número de registro médico, firma y fecha de emisión del certificado.

### **1.3.5. Códigos de Clasificación Internacional de Enfermedades Decima Versión (CIE-10)**

La décima versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) es un sistema de clasificación y codificación de enfermedades y otros problemas de salud desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Fue adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en 1990 y es ampliamente utilizada en todo el mundo para fines estadísticos y administrativos en el ámbito de la salud (46).

la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión (CIE-10), que es el estándar internacional para la codificación de enfermedades y otros problemas de salud. Se explican los principios y criterios de la CIE-10, incluyendo la estructura y contenido del sistema de clasificación, la terminología y las definiciones utilizadas en la codificación de enfermedades y causas de muerte, y la relación entre la CIE-10 y otros sistemas de clasificación de enfermedades. También se proporcionan directrices detalladas sobre el uso correcto de la CIE-10, incluyendo la selección del código de diagnóstico adecuado y la documentación necesaria para la codificación precisa. El documento es una herramienta útil para los profesionales de la salud y otros usuarios que trabajan con la CIE-10 (47).

## **2. El Cáncer**

El cáncer es una enfermedad caracterizada por un crecimiento celular descontrolado que puede invadir y dañar otros tejidos y órganos del cuerpo. Esta enfermedad se produce cuando las células comienzan a dividirse sin control y forman masas o tumores que pueden ser benignos o malignos. Los tumores benignos no son cancerosos y no se propagan a otras partes del cuerpo, mientras que los tumores malignos son cancerosos y pueden invadir otros tejidos y órganos cercanos (48).

La causa exacta del cáncer aún no se comprende completamente, aunque se sabe que hay muchos factores que pueden contribuir a su desarrollo, incluyendo factores ambientales, genéticos y de estilo de vida. El cáncer puede afectar a cualquier parte del cuerpo y hay muchos tipos diferentes de cáncer, incluyendo cáncer de pulmón, cáncer de mama, cáncer de próstata, cáncer de colon y cáncer de piel, entre otros. El tratamiento del cáncer depende del tipo y la etapa del cáncer, así como de la salud

general del paciente. Los tratamientos comunes incluyen la cirugía, la radioterapia, la quimioterapia, la terapia hormonal y la inmunoterapia (49).

## **2.1. El Origen del Cáncer**

El origen del cáncer aún no está completamente comprendido, pero los científicos han identificado algunos factores que pueden contribuir a su desarrollo. Uno de estos factores es la acumulación de mutaciones genéticas en las células que pueden llevar a la proliferación celular descontrolada. Las mutaciones pueden ser heredadas o pueden ser causadas por factores ambientales, como la exposición a la radiación o a sustancias químicas carcinógenas (50).

Además de las mutaciones genéticas, el sistema inmunológico también juega un papel importante en el desarrollo del cáncer. Cuando el sistema inmunológico no funciona correctamente, las células cancerosas pueden evadir la destrucción y proliferar (51)

Los factores de estilo de vida también pueden contribuir al desarrollo del cáncer. Por ejemplo, fumar tabaco es una causa importante de cáncer de pulmón y otros tipos de cáncer. La obesidad, la falta de actividad física y una dieta poco saludable también se han asociado con un mayor riesgo de cáncer (52).

Aunque el cáncer puede ser causado por una variedad de factores, la mayoría de los casos se desarrollan como resultado de una combinación de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida. El conocimiento de estos factores y cómo interactúan puede ayudar en la prevención y el tratamiento del cáncer (49).

## **2.2. El Cáncer hepatobiliopancreaticos**

El cáncer hepatobiliopancreático es un término que se utiliza para describir varios tipos de cánceres que afectan los órganos del sistema hepatobiliar y pancreático. Entre estos se incluyen el cáncer de hígado, el cáncer de la vesícula biliar, el cáncer de los conductos biliares y el cáncer de páncreas.

### **2.2.1. El Cáncer de hígado**

El cáncer de hígado es el sexto cáncer más común en todo el mundo y la segunda causa principal de muerte por cáncer. La mayoría de los casos de cáncer de hígado se desarrollan como resultado de la infección crónica por el virus de la hepatitis B o C, la cirrosis hepática y el consumo excesivo de alcohol (53).



### **2.2.1.1. tipos de cáncer de hígado**

El cáncer hepático es un tipo de cáncer que se origina en el hígado. El tipo más común de cáncer hepático es el carcinoma hepatocelular (CHC), que representa aproximadamente el 75% de todos los casos. Otros tipos de cáncer hepático incluyen el colangiocarcinoma, el carcinoma de células hepáticas fibrolamelares y el carcinoma hepatocelular con características de células trabeculares y pseudoacinares (54).

### **2.2.1.2. Síntomas de cáncer de hígado**

Los síntomas del cáncer hepático pueden incluir dolor en el abdomen, hinchazón del abdomen, pérdida de peso, fatiga, pérdida del apetito, náuseas y vómitos, y fiebre. Sin embargo, en algunos casos, el cáncer hepático no produce síntomas hasta que se encuentra en una etapa avanzada (55).

### **2.2.1.3. Causas de cáncer de hígado**

Las causas exactas del cáncer hepático no siempre están claras, pero se sabe que ciertos factores pueden aumentar el riesgo de desarrollar esta enfermedad. Los principales factores de riesgo incluyen la infección crónica por el virus de la hepatitis B o C, la cirrosis hepática, el consumo excesivo de alcohol, la exposición a aflatoxinas y la obesidad (56).

## **2.2.2. El cáncer de vesícula biliar y conductos biliares**

El cáncer de la vesícula biliar es relativamente poco común en comparación con otros tipos de cáncer, pero es más común en ciertas partes del mundo, como América Latina y Asia. Los principales factores de riesgo para el cáncer de vesícula biliar incluyen la presencia de cálculos biliares, la inflamación crónica de la vesícula biliar y la obesidad (57)

El cáncer de los conductos biliares es un tipo raro de cáncer que se origina en los conductos que transportan la bilis desde el hígado hasta el intestino delgado. Los factores de riesgo para el cáncer de los conductos biliares incluyen la inflamación crónica de los conductos biliares, la infección por el parásito hepático *Opisthorchis viverrini* y la exposición a productos químicos carcinógenos (58).

### **2.2.2.1. Tipos de cáncer de vesícula biliar y conductos biliares**

Existen varios tipos de cáncer de vesícula biliar y vías biliares, siendo los más comunes el adenocarcinoma y el colangiocarcinoma. El adenocarcinoma es el tipo

más común de cáncer de la vesícula biliar y se origina en las células glandulares del revestimiento interno de la vesícula biliar. Por otro lado, el colangiocarcinoma se origina en las células del conducto biliar y puede clasificarse en intrahepático o extrahepático dependiendo de su ubicación (59).

#### **2.2.2.2. Síntomas de cáncer de vesícula biliar y conductos biliares**

Los síntomas del cáncer de vesícula biliar y vías biliares pueden incluir dolor abdominal en la parte superior derecha, pérdida de peso sin explicación, náuseas y vómitos, ictericia (coloración amarillenta de la piel y ojos), fiebre y fatiga (60).

#### **2.2.2.3. Causas de cáncer de vesícula biliar y conductos biliares**

Las causas exactas del cáncer de vesícula biliar y vías biliares no están claras, sin embargo, se sabe que ciertos factores pueden aumentar el riesgo de desarrollar esta enfermedad. Algunos de los factores de riesgo incluyen la presencia de cálculos biliares, la inflamación crónica de la vesícula biliar o vías biliares, infección por el parásito *Opisthorchis viverrini*, enfermedades hepáticas crónicas como la cirrosis, exposición a químicos tóxicos y antecedentes familiares de cáncer de vesícula biliar y vías biliares (61).

En algunos casos, el cáncer de vesícula biliar y vías biliares puede tener causas múltiples, como la combinación de factores de riesgo genéticos y ambientales. Por ejemplo, se ha encontrado una asociación entre el consumo de tabaco y el cáncer de vesícula biliar y vías biliares en personas con mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2 (62).

### **2.2.3. El cáncer de páncreas**

El cáncer de páncreas es un tipo de cáncer que se origina en las células del páncreas, un órgano que produce enzimas y hormonas que ayudan en la digestión y el control del azúcar en la sangre. El cáncer de páncreas es uno de los cánceres más mortales y se ha asociado con factores de riesgo como la edad avanzada, el tabaquismo, la obesidad y la exposición a productos químicos carcinógenos (63).

#### **2.2.3.1. Tipos de cáncer de páncreas**

el cáncer de páncreas se puede clasificar en dos tipos principales: el adenocarcinoma ductal pancreático y el cáncer neuroendocrino pancreático. El adenocarcinoma ductal pancreático es el tipo más común de cáncer de páncreas, representando

aproximadamente el 85% de los casos. El cáncer neuroendocrino pancreático es un tipo menos común que se origina en las células productoras de hormonas del páncreas (64).

### **2.2.3.2. Síntomas del cáncer de páncreas**

Los síntomas del cáncer de páncreas pueden incluir dolor abdominal, pérdida de peso involuntaria, ictericia, náuseas y vómitos, cambios en la piel y los ojos, y fatiga (65).

### **2.2.3.3. Causas del cáncer de páncreas**

Las causas, que se han identificado, son varios factores de riesgo para el cáncer de páncreas, incluyendo antecedentes familiares de cáncer de páncreas, tabaquismo, obesidad, diabetes y exposición a ciertos productos químicos (64). Se ha demostrado que la pancreatitis crónica, la diabetes y la obesidad están asociadas con un mayor riesgo de desarrollar cáncer de páncreas (65).

## **3. Causas Múltiples asociadas a la mortalidad**

Las causas múltiples asociadas a la mortalidad se refieren a la idea de que, en muchos casos, la muerte no es resultado de una única causa, sino de la combinación de múltiples factores que contribuyen al deterioro de la salud de un individuo. Por tanto, para comprender las causas de mortalidad en una población, es necesario analizar no solo la causa directa de la muerte, sino también las condiciones subyacentes que pueden haber contribuido a ella, lo cual lo podemos identificar claramente en los certificados de defunción (66).

La identificación de las causas múltiples asociadas a la mortalidad es esencial para la planificación de políticas de salud y la prevención de enfermedades. En este sentido, es importante destacar que algunos factores de riesgo pueden estar relacionados con múltiples causas de mortalidad, lo que hace que su control sea especialmente importante. Por ejemplo, la obesidad, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol pueden aumentar el riesgo de diversas enfermedades crónicas, que a su vez pueden contribuir a la mortalidad en una población (67).

Desde el enfoque del fenómeno multifactorial puede ser causado por una combinación de factores clínicos-patológicos, ambientales, sociales y económicos, como la pobreza, la falta de acceso a la atención médica y la educación (68).

Las causas que se asocian las podemos encontrar descritas en historias clínicas y certificados de defunción, y clasificarlas en:

- La **causa interviniente** hace refernecia a una muerte que se produce como resultado de una complicación o evento secundario a una enfermedad o lesión. Esta causa puede ser identificada como la principal o directa, pero en realidad es el resultado de una interacción de múltiples factores (69)
- La **causa condicionante** se refiere a una enfermedad o a un factor que puede predisponer o aumentar el riesgo de muerte por una causa específica. Por ejemplo, la diabetes mellitus es una causa condicionante para enfermedades cardiovasculares (70).
- La **causa contribuyente** se refiere a una enfermedad o factor que no es directamente responsable de la muerte, pero que contribuye o agrava la enfermedad subyacente que lleva a la muerte. Por ejemplo, la insuficiencia renal puede ser una causa contribuyente en la muerte de un paciente con enfermedad cardiovascular crónica (71).
- La **causa asociada** se refiere a una enfermedad o factor que no contribuye directamente a la muerte, pero que está presente en el momento de la muerte y puede ser relevante para fines epidemiológicos o de salud pública. Por ejemplo, la presencia de un tumor benigno puede ser una causa asociada en la muerte de un paciente por otra causa (72).
- La **causa mal definida** se refiere a los casos en los que la causa de la muerte no se ha determinado con precisión debido a la falta de información disponible o a la calidad insuficiente de los datos recopilados, este último guarda una estrecha relación con aquellas codificaciones que emplean códigos Z, T y R de acuerdo con la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10), que no se deberían colocar en los certificados de defunción (73). Los códigos Z corresponden a factores que influyen en el estado de salud y el contacto con los servicios de salud, mientras que los códigos T se refieren a lesiones, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas. Por su parte, los códigos R se refieren a síntomas, signos y hallazgos anormales

en pruebas diagnósticas y otros exámenes clínicos que no tienen una causa clara identificada. Es importante destacar que los códigos Z, T y R son códigos residuales que deben utilizarse solo cuando no se dispone de información más precisa o cuando no se puede determinar la causa específica de la afección.(72)

### **3.1. Causas asociadas a la mortalidad por cáncer hepatobiliopancreático.**

Las causas múltiples asociadas a la mortalidad por cáncer hacen referencia a la idea de que el cáncer no es resultado de una única causa, sino de la combinación de múltiples factores que contribuyen al desarrollo y avance de la enfermedad. Por tanto, para comprender las causas de mortalidad por cáncer en una población, es necesario analizar no solo la causa directa del cáncer, sino también las condiciones subyacentes que pueden haber contribuido a su aparición y progresión (74).

Diversos estudios han identificado múltiples factores de riesgo asociados al desarrollo de cáncer, entre los que se encuentran factores clínicos, como la edad, el género, la exposición a radiación y la presencia de ciertas enfermedades crónicas; factores ambientales, como la contaminación y la exposición a sustancias químicas y tóxicas; factores sociales, como la pobreza, el estrés y la falta de acceso a servicios de salud, y factores de estilo de vida, como el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol y una dieta poco saludable (75).

En este sentido, la identificación y control de los factores de riesgo asociados al cáncer es esencial para la prevención y reducción de la mortalidad por esta enfermedad. La promoción de estilos de vida saludables, la mejora del acceso a servicios de salud y la reducción de la exposición a factores de riesgo ambientales son algunas de las medidas que pueden contribuir a la prevención del cáncer y a la disminución de su mortalidad (76).

El cáncer hepático-bilio-pancreático es un tipo de cáncer que afecta a los órganos del sistema hepatobiliar y pancreático. Las causas de este tipo de cáncer son multifactoriales, lo que significa que varios factores pueden contribuir a su desarrollo. Estos factores incluyen la edad, el sexo, la genética, el tabaquismo, la obesidad, la diabetes y la exposición a sustancias tóxicas. Además, la interacción de estos factores puede tener un efecto sinérgico en el riesgo de desarrollar cáncer (77).

## **3.2. Causas asociadas a la mortalidad por cáncer hepático**

El cáncer de hígado podemos clasificarlo por las siguientes causas:

### **3.2.1. Causas sociodemográficas de la mortalidad por cáncer hepático**

Las causas sociodemográficas, como la edad, el género, la raza y el nivel socioeconómico, pueden influir en la incidencia y la mortalidad por cáncer hepático. Por ejemplo, se ha encontrado que los hombres tienen una tasa de mortalidad más alta que las mujeres, y que las personas mayores tienen un mayor riesgo que los jóvenes. Además, la tasa de mortalidad por cáncer hepático es más alta en ciertos grupos étnicos, como los asiáticos y los afroamericanos (78).

### **3.2.2. Causas intervinientes de la mortalidad por cáncer hepático**

La causa interviniente se refiere a la enfermedad o el trastorno que directamente causa la muerte. En el caso del cáncer hepático, la causa interviniente es el propio cáncer, que puede dañar el hígado y otros órganos vitales y llevar a la muerte (79).

En un estudio de 2020 encontró que la sepsis puede aumentar la gravedad del tumor hepático y reducir la supervivencia de los pacientes (80). Además, una revisión de literatura en 2021 encontró que las infecciones respiratorias agudas, como la neumonía, pueden empeorar la función hepática y aumentar el riesgo de complicaciones en pacientes con cirrosis hepática, lo que podría aumentar el riesgo de desarrollo de tumores malignos en el hígado (81).

En cuanto a las enfermedades infecciosas intestinales y parasitarias, se ha encontrado que algunos parásitos pueden infectar el hígado y contribuir al desarrollo de tumores malignos intrahepáticos. Un estudio de 2019 encontró una fuerte asociación entre la infección por el parásito *Clonorchis sinensis* (que es una especie de platelminto trematodo parásito del hombre) y el riesgo de desarrollar cáncer de hígado (80).

### **3.2.3. Causas condicionantes de la mortalidad por cáncer hepático**

La causa condicionante se refiere a las enfermedades o trastornos que predisponen a una persona a desarrollar la causa interviniente. En el caso del cáncer hepático, la causa condicionante más común es la cirrosis hepática, que puede ser causada por la hepatitis B o C, el consumo excesivo de alcohol y otras enfermedades hepáticas crónicas (82).

Para las metástasis, un estudio de revisión sistemática concluye que la presencia de metástasis en pacientes con cáncer de hígado se asocia con un peor pronóstico y menor supervivencia a largo plazo (83).

La diabetes mellitus se ha identificado como un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de hígado. Un estudio sugiere que la hiperglucemia inducida por diabetes puede promover la carcinogénesis hepática a través de la activación de la vía de señalización PI3K/Akt/mTOR (84).

La insuficiencia renal también puede afectar la evolución de los pacientes con cáncer de hígado. Un estudio encontró que la disfunción renal se asoció significativamente con un peor pronóstico y una supervivencia más corta en pacientes con carcinoma hepatocelular avanzado (85).

La hemorragia gastrointestinal en pacientes con cáncer de hígado puede deberse a diferentes factores, como la rotura de una variz esofágica, el sangrado de una lesión tumoral o la gastritis erosiva inducida por quimioterapia. Esta complicación se asocia con un peor pronóstico y una mayor mortalidad (86).

#### **3.2.4. Causas contribuyentes de la mortalidad por cáncer hepático**

La causa contribuyente se refiere a cualquier otra enfermedad o afección que coexista con la causa interviniente pero no contribuya directamente a la muerte. En el caso del cáncer hepático, la causa asociada puede ser cualquier otra enfermedad crónica, como la hipertensión arterial o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), que se encuentra en la historia clínica del paciente, pero no está directamente relacionada con la causa de la muerte (79).

Diversas patologías del sistema respiratorio, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y la neumonía, se han relacionado con un mayor riesgo de desarrollar un tumor maligno de hígado. Según un estudio realizado en España, la presencia de EPOC se asoció con un mayor riesgo de desarrollar un tumor hepático (HR: 2,32; IC 95%: 1,10-4,89) (87).

Las infecciones urinarias y los cálculos renales (litos) también pueden contribuir al desarrollo del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos. Según un estudio realizado en España, las personas con antecedentes de infecciones

urinarias y litos tienen un mayor riesgo de desarrollar un tumor hepático (OR: 1,80; IC 95%: 1,20-2,71) (88).

Diversas patologías del sistema circulatorio, como la hipertensión arterial, la trombosis y la enfermedad arterial periférica, también se han relacionado con un mayor riesgo de desarrollar un tumor maligno de hígado. Según un estudio realizado en España, la hipertensión arterial se asoció con un mayor riesgo de desarrollar un tumor hepático (HR: 1,97; IC 95%: 1,23-3,17) (87).

### **3.2.5. Causas asociadas propiamente dichas a la mortalidad por cáncer hepático**

La causa asociada propiamente dicha se refiere a otras enfermedades o trastornos que pueden contribuir a la causa interviniente y, por lo tanto, a la muerte. En el caso del cáncer hepático, la causa contribuyente puede ser cualquier otra enfermedad o afección que agrave los síntomas del cáncer o debilite aún más el sistema inmunológico, como la diabetes o la obesidad (16).

Algunos estudios han sugerido que la alteración en los niveles de sodio y potasio en el cuerpo puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer hepático (89).

La deficiencia de hierro y otras vitaminas relacionadas con la anemia nutricional y hemolítica pueden aumentar el riesgo de cáncer hepático (90).

La desnutrición proteico-calórica se ha relacionado con un mayor riesgo de desarrollar cáncer hepático (91).

Patologías del sistema digestivo: algunos estudios han demostrado que las enfermedades inflamatorias del intestino, como la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa, se asocian con un mayor riesgo de cáncer hepático (92).

### **3.3. Causas asociadas a la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares.**

El cáncer de vesícula y vías biliares podemos clasificarlo por las siguientes causas:

#### **3.3.1. Causas sociodemográficas de la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares.**

La mortalidad por cáncer de las vías biliares y del hígado es un problema de salud pública mundial. Según estudios, las causas sociodemográficas que se asocian con mayor frecuencia a la mortalidad por esta enfermedad son el género (masculino), la edad avanzada y el bajo nivel socioeconómico (11).



### **3.3.2. Causas intervinientes de la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares.**

La causa interviniente en la mortalidad por cáncer de las vías biliares y del hígado es la disfunción hepática, que puede ser causada por enfermedades hepáticas crónicas, como la hepatitis B o C, la cirrosis o la enfermedad de Wilson (7).

La septicemia puede ser una complicación grave del cáncer de la vesícula biliar y las vías biliares, y puede contribuir a una disminución de la respuesta inmunológica del cuerpo. Según un estudio publicado en la revista "Critical Care Medicine", la sepsis es una de las principales causas de muerte en pacientes con cáncer avanzado, y puede exacerbar el tumor al promover la inmunosupresión y la proliferación de células tumorales (80).

Las infecciones respiratorias agudas también son comunes en pacientes con cáncer de la vesícula biliar y las vías biliares, especialmente en aquellos con enfermedad avanzada. Según un artículo publicado en la revista "Gastroenterología y Hepatología", las infecciones respiratorias agudas pueden empeorar la enfermedad hepática crónica y aumentar la morbilidad y mortalidad en estos pacientes (81).

Las enfermedades infecciosas intestinales y parasitarias, como la infección por *Clonorchis sinensis*, también pueden estar relacionadas con el cáncer de la vesícula biliar y las vías biliares. Un estudio retrospectivo publicado en la revista "Journal of Cancer" encontró una asociación significativa entre la infección por *Clonorchis sinensis* y el cáncer de hígado, incluyendo el cáncer de la vesícula biliar y las vías biliares (93).

### **3.3.3. Causas condicionantes de la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares.**

La causa condicionante es el consumo excesivo de alcohol y tabaco, que se ha demostrado que aumenta el riesgo de desarrollar este tipo de cáncer(94).

Las metástasis en diferentes partes del cuerpo son una causa condicionante en el cáncer vesicular y de vías biliares, ya que se asocian con una peor pronóstico y supervivencia en los pacientes (95).

La diabetes mellitus es un factor de riesgo para el cáncer vesicular y de vías biliares, y puede influir en su desarrollo y progresión (96).

La insuficiencia renal, tanto crónica como aguda, puede ser una complicación en pacientes con cáncer vesicular y de vías biliares, y afectar su pronóstico y tratamiento (97).

La hemorragia gastrointestinal es una complicación común en pacientes con cáncer vesicular y de vías biliares avanzado, y se ha asociado con una disminución de la supervivencia y una mayor mortalidad (98).

#### **3.3.4. Causas contribuyentes de la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares.**

La causa contribuyente más común es la obesidad y la diabetes, que están relacionadas con un mayor riesgo de desarrollar cáncer de las vías biliares y del hígado (99).

Según un estudio realizado por Díaz-Sánchez et al. (2019), las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), pueden aumentar el riesgo de desarrollar tumores de las vías biliares (100). Además, las infecciones del tracto urinario y los cálculos biliares también se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar tumores de las vías biliares, tal como lo señalan estudios realizados por Zhang et al. (2020) y Wang et al. (2019), respectivamente (101,102).

Por otro lado, las patologías del sistema circulatorio también pueden ser un factor de riesgo para el desarrollo de tumores de las vías biliares. Un estudio realizado por Hsieh et al. (2019) encontró que la hipertensión arterial se asocia con un mayor riesgo de cáncer de vías biliares (103).

#### **3.3.5. Causas asociadas propiamente dichas a la mortalidad por cáncer vesicular y de vías biliares.**

La causa asociada propiamente dicha, incluyen la exposición a toxinas ambientales, como productos químicos y pesticidas, así como la ingesta de alimentos contaminados con aflatoxinas, que se ha demostrado que aumentan el riesgo de desarrollar cáncer hepático (94).

Estos trastornos se relacionan con una disminución en los niveles de electrolitos como sodio, potasio y cloro, los cuales pueden generar cambios en la función hepática y, por lo tanto, aumentar el riesgo de cáncer vesicular y de vías biliares (104).

La anemia se asocia con una disminución en los niveles de hemoglobina en sangre, lo que puede generar alteraciones en la función hepática y aumentar el riesgo de cáncer vesicular y de vías biliares (105).

Una ingesta insuficiente de proteínas y energía se asocia con un mayor riesgo de desarrollar cáncer vesicular y de vías biliares (106).

Las patologías del sistema digestivo, como la enfermedad inflamatoria intestinal y la enfermedad celíaca, se asocian con un mayor riesgo de cáncer vesicular y de vías biliares (107).

### **3.4. Causas asociadas a la mortalidad por cáncer pancreático**

El cáncer de páncreas podemos clasificarlo por las siguientes causas:

#### **3.4.1. Causas sociodemográficas de la mortalidad por cáncer pancreático**

Las causas sociodemográficas, asociadas a la mortalidad por cáncer de páncreas ha sido asociada con factores sociodemográficos como la edad avanzada, el género masculino y la raza, siendo los afroamericanos y los hispanos los grupos más afectados. Además, el bajo nivel socioeconómico y la falta de acceso a servicios de atención médica de calidad también han sido identificados como factores de riesgo para la mortalidad por cáncer de páncreas (108).

#### **3.4.2. Causas intervinientes de la mortalidad por cáncer pancreático**

La causa interviniente más común en la mortalidad por cáncer de páncreas es la obstrucción del conducto biliar común, lo que puede provocar ictericia, dolor abdominal y pérdida de peso. Esta obstrucción es causada por la compresión del conducto biliar por el tumor, lo que impide el flujo normal de la bilis desde el hígado hasta el intestino delgado (109).

La septicemia es una complicación común en pacientes con cáncer avanzado y se ha demostrado que es un factor de riesgo para la mortalidad en pacientes con cáncer de páncreas (110). Las infecciones respiratorias agudas también pueden ser comunes en pacientes con cáncer de páncreas debido a su estado inmunocomprometido y se ha demostrado que aumentan el riesgo de mortalidad en estos pacientes (111).

Las enfermedades infecciosas intestinales y parasitarias también pueden influir en la progresión del cáncer de páncreas. Por ejemplo, se ha demostrado que la infección por *Helicobacter pylori* se asocia con un mayor riesgo de cáncer de páncreas (112).

Además, la infección por el virus de la hepatitis B y C también se ha asociado con un mayor riesgo de cáncer de páncreas (113).

### **3.4.3. Causas condicionantes de la mortalidad por cáncer pancreático**

La principal causa condicionante de la mortalidad por cáncer de páncreas es la pancreatitis crónica, una inflamación del páncreas que puede ser causada por el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo, la obesidad y la exposición a ciertos productos químicos. La pancreatitis crónica puede provocar cambios en las células del páncreas que pueden conducir al desarrollo de cáncer (114).

La presencia de metástasis es un factor importante en el pronóstico de los pacientes con tumor maligno de páncreas. Según un estudio, la presencia de metástasis en pacientes con tumor maligno de páncreas se asocia con una disminución significativa en la supervivencia (115).

La diabetes mellitus se ha relacionado con un mayor riesgo de desarrollar tumor maligno de páncreas. Según una revisión sistemática y metaanálisis, la diabetes mellitus aumenta significativamente el riesgo de desarrollar tumor maligno de páncreas (116). La diabetes mellitus tipo 2 es una causa contribuyente importante de la mortalidad por cáncer de páncreas. La diabetes tipo 2 y el cáncer de páncreas comparten algunos factores de riesgo, como la obesidad y la edad avanzada. Además, se ha encontrado que la diabetes tipo 2 puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de páncreas (117).

La insuficiencia renal (crónica y aguda) se ha relacionado con un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad en pacientes con tumor maligno de páncreas. Según un metaanálisis, la insuficiencia renal se asocia con un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con tumor maligno de páncreas (118).

La hemorragia gastrointestinal es una complicación grave en pacientes con tumor maligno de páncreas. Según una revisión sistemática y metaanálisis, la hemorragia gastrointestinal se asocia con una mayor mortalidad en pacientes con tumor maligno de páncreas (119).

### **3.4.4. Causas contribuyentes de la mortalidad por cáncer pancreático**

Según una revisión sistemática y meta-análisis de estudios observacionales, se encontró una asociación significativa entre la enfermedad pulmonar obstructiva

crónica (EPOC) y un mayor riesgo de cáncer de páncreas. La presencia de EPOC se asoció con un aumento del 77% en el riesgo de cáncer de páncreas (OR 1.77; IC 95% 1.46-2.13) (120).

Además, un estudio de cohorte basado en la población encontró que la hipertensión arterial se asocia con un mayor riesgo de cáncer de páncreas. Los pacientes con hipertensión arterial tuvieron un aumento del 39% en el riesgo de cáncer de páncreas (HR 1.39, IC 95% 1.09-1.77) en comparación con aquellos sin hipertensión arterial (121).

Por otro lado, un estudio de caso-control encontró que la infección del tracto urinario se asocia significativamente con un mayor riesgo de cáncer de páncreas. Los pacientes con infección del tracto urinario tuvieron un aumento del 1.61 veces en el riesgo de cáncer de páncreas (IC 95% 1.09-2.38) en comparación con los controles (122).

Finalmente, un estudio de cohortes encontró que la presencia de litiasis biliar se asocia significativamente con un mayor riesgo de cáncer de páncreas. Los pacientes con litiasis biliar tuvieron un aumento del 2,33 veces en el riesgo de cáncer de páncreas (HR 2.33, IC 95% 1.79-3.03) en comparación con aquellos sin litiasis biliar (123).

#### **3.4.5. Causas asociadas propiamente dichas, de la mortalidad por cáncer pancreático**

La causa asociada propiamente dichas, más común de la mortalidad por cáncer de páncreas es el tabaquismo. Fumar cigarrillos es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de cáncer de páncreas, ya que se ha encontrado que los fumadores tienen un riesgo de cáncer de páncreas de dos a tres veces mayor que los no fumadores (124).

Un estudio realizado en México encontró que la hiponatremia (bajo nivel de sodio en sangre) está asociada con un mayor riesgo de cáncer pancreático (125).

Anemias nutricionales y hemolíticas: otro estudio en México mostró que la anemia por deficiencia de hierro está asociada con un mayor riesgo de cáncer pancreático (126).

Malnutrición de proteínas y energía: un metaanálisis realizado en Colombia encontró que la desnutrición y la pérdida de peso son factores de riesgo para el cáncer pancreático (127).

Patologías del sistema digestivo: se ha reportado una asociación entre la pancreatitis crónica y el cáncer pancreático. Un estudio realizado en Brasil encontró que los pacientes con pancreatitis crónica tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer pancreático en comparación con la población general (128).

### **3.5. Códigos CIE-10 para enfermedades oncológicas del Sistema Hepatobiliopancreático**

A continuación se describen las listas cortas de las enfermedades oncológicas que afectan al sistema hepatobiliopancreático, según la codificación de la CIE-10 (3,33):

(C22) Neoplasias malignas de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos

(C22.0) Carcinoma de las células hepáticas

(C22.1) Carcinoma de los canalículos biliares intrahepáticos

(C22.2) Hepatoblastoma

(C22.3) Angiosarcoma de hígado

(C22.4) Otros sarcomas de hígado

(C22.7) Otros carcinomas especificados de hígado

(C22.9) Otras neoplasias malignas de hígado sin especificar

(C23) Neoplasias malignas de la vesícula biliar

(C24) Neoplasias malignas de otras partes y sin especificar del tracto biliar

(C25) Neoplasias malignas de páncreas

(C25.0) Neoplasias malignas de la cabeza del páncreas

(C25.1) Neoplasias malignas del cuerpo del páncreas

(C25.2) Neoplasias malignas de la cola del páncreas

(C25.3) Neoplasias malignas del conducto pancreático

(C25.4) Neoplasias malignas del endocrino del páncreas

(C25.7) Neoplasias malignas de otras partes del páncreas

(C25.8) Neoplasias malignas del solape del páncreas

(C25.9) Neoplasias malignas sin especificar del páncreas

## **V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La información en cualquier ámbito es la esencia para tomar decisiones estas pueden ser bien en el área clínica, el ámbito social o en la salud pública, es importante

comprender que la Defunción fuera del hecho de ser un evento trágico, este brinda información de carácter estadístico siendo una de las principales fuentes el certificado de defunción, cuya fuente de Información principal es estandarizada a nivel nacional e internacional.

En el Plan de la OPS en el 2017, proponen en sus metas e indicadores la continuidad al Plan Regional para el Fortalecimiento de las Estadísticas Vitales y de Salud 2008-2013 (PEVS), extendido hasta el 2016 (130).

El CELADE y la OPS/OMS en el marco de la Agenda 2030 por la contribución de las estadísticas vitales en la medición de los indicadores para el seguimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Al respecto, el Secretario General de las Naciones Unidas en 2017 señaló que la cobertura del registro de nacimientos y defunciones sigue siendo un desafío para los países (131). Con fines de comparabilidad internacional, los certificados de defunción (CD) de los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), deben alinearse a las disposiciones que para ello se han incluido históricamente en la CIE10, para el fortalecimiento de las Estadísticas Vitales (PEV) 2017-2022, han motivado el análisis del contenido de los CD de los países de la región, para contribuir al fortalecimiento de tan importante instrumento (132).

En el marco de las actividades de la RELACSYS/OPS, México, Colombia, Brasil, Chile y Perú, dieron a conocer su experiencia con el Sistema Internacional para la Codificación de Causas de Defunción, Iris; durante una serie de Webinars (133). Para el fortalecimiento en la mejora de las estadísticas vitales propuso la OPS a través de la RELACSYS ofrecer por medio del Campus Virtual, el Curso virtual sobre el correcto llenado del Certificado de Defunción (134).

Actualmente, el cáncer es la sexta causa de muerte mundial. Cada año se diagnostica 14 millones de personas con cáncer, que se prevé, ascenderá a 21 millones para 2030. En la Región de las Américas, casi 3 millones de personas desarrollan cáncer cada año, cifra que se elevaría hasta 4,5 millones para 2030 (135), debido al envejecimiento de la población y la transición epidemiológica en América Latina y el Caribe. Alrededor del 40% de todos los casos de cáncer podrían prevenirse evitando factores de riesgo clave como el tabaco, el consumo abusivo de alcohol, la dieta poco

saludable y la inactividad física. Los programas de vacunación y tamizaje son intervenciones efectivas para prevenir determinados tipos de cáncer susceptibles de prevención primaria y secundaria. Alrededor del 30% de los casos de cáncer pueden curarse si se detectan temprano y se tratan adecuadamente. Todos los pacientes de cáncer pueden beneficiarse del tratamiento paliativo (136).

Existen Políticas para la reducción de la mortalidad prevenible fundamentalmente en los casos de mortalidad por cáncer en general y estas se han incorporadas en planes y programas como el Plan de Desarrollo Económico y Social, y el Plan de desarrollo Sectorial, en el marco del desarrollo integral “Para vivir bien” PDES 2016 – 2020 (137).

El primer estudio publicado sobre mortalidad general en Bolivia fue realizado por la Representación en Bolivia de la Organización Panamericana de la salud (OPS), en las nueve ciudades capitales departamentales (una por ciudad excepto Santa Cruz, donde fueron 13), con datos del 2000. La fuente estuvo constituida por el Certificado Médico de Defunción (CEMED) contenido en los expedientes de inhumación de los cementerios oficiales, seleccionados por su ubicación geográfica, en los que se procedió a la revisión de 10.744 decesos (2,46).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el perfil de mortalidad por cáncer en Bolivia, correspondiente a 2012, fue de 2.984 Defunciones en varones y 3.955 en mujeres. En los varones la prevalencia más elevada es por próstata (17%) y en mujeres, el cérvicouterino (21%). Estos datos son importantes y reveladores porque demuestran que el cáncer en Bolivia se incrementó, especialmente en mujeres (36,138,139).

Un estudio realizado por la OMS en el año 2014 realizado en Bolivia, revela que de 72000 Defunciones producidas, 7000 corresponden a la mortalidad por cáncer, alrededor del 10% de las Defunciones totales; siendo 3000 Defunciones en varones, que corresponden al 30 % de las causas el cáncer de próstata, estómago y colorrectal; y de la 4000 Defunciones en mujeres, que corresponden al 30 % son el cáncer cervicouterino, de mama y estómago (140).

La incidencia del cáncer por departamentos en Bolivia. Por ejemplo, se tiene que el número de cáncer en mujeres en La Paz en 2015 fue de 3.444 casos registrados, en



Cochabamba 2.228 en Santa Cruz 3.483, en Chuquisaca 698, en Potosí 696, en Oruro 617, en Tarija 640 y en Pando 139 (140).

Se reportaron 132 casos de leucemias cuya letalidad es de 7,6 (10 fallecimientos). Los datos muestran que se detectaron 106 casos de cáncer de mama a nivel departamental. En el municipio de El Alto de cada 10 casos 4 fallecieron. Respecto al cáncer de próstata se reportaron 132 casos, en el área rural se presentaron 6 casos con una letalidad del 100% (36,140).

El Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD), de la Facultad de Medicina de la UMSA. Realizo un estudio, de un total de 2.082 decesos registrados en dos cementerios (General y Jardín), varios hospitales y la FELC-C, correspondían al primer semestre de 1999 (1,2). y otro estudio realizado en la ciudad de La Paz que pertenece al instituto de investigación en Salud y Desarrollo Unidad de Epidemiología social del 2009, que expone más a profundidad de enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares, canceres y accidentes de tránsito y estudio de comorbilidad, es decir enfermedades crónicas que acompañan a la causa principal de mortalidad. El Perfil de mortalidad en la ciudad de La Paz, en la misma se inventarió 2.509 defunciones en el primer semestre de 2009. El 74,3% de las mismas fue detectado en el Cementerio General; el 14,0% en el Cementerio Jardín, Las causas externas de mortalidad (accidentes, homicidios y suicidios), ocupaban el primer lugar, Las cardiovasculares, que prosiguen en el segundo lugar, las neoplasias y las transmisibles (2,46).

En la ciudad de La Paz para el 2009 se presentaron 330 casos de mortalidad por cáncer o neoplasias, 85% fueron mediante el Certificado Médico de Defunción representando un 14.7 por ciento en la estructura de la mortalidad por los 6 grupos de la Clasificación de Enfermedades CIE-10 (36,138,139).

Los estudios sobre la transición epidemiológica son un claro ejemplo de la necesidad de los datos sobre la causa básica de Defunción. Sin embargo, y como afirman Gribble y Preston hace más de 20 años, en muchos países la comprensión exacta de dicha transición puede verse restringida por los problemas en la calidad de la información (141). Esto es evidente en caso de Bolivia donde los reportes de

enfermedades crónicas como el cáncer siguen siendo un reto a la hora de elaborar el certificado de defunción.

Las principales causas de consulta urgente en el paciente oncológico, están relacionados con: Procesos relacionados con la neoplasia o sus complicaciones (Dolor secundario al tumor primario o sus metástasis, Síndrome de vena cava superior, Síndrome de compresión medular, Metástasis cerebrales, Carcinomatosis meníngea, Hipercalcemia tumoral), Urgencias relacionadas con los tratamientos oncológicos (Emesis posquimioterapia, Mucositis oral y esofagitis, Fiebre neutropénica), Urgencias asociadas con frecuencia a las neoplasias (Infecciones, Fenómenos tromboembólicos), Urgencias por causas independientes a la enfermedad neoplásica (Infarto agudo de miocardio, Apendicitis aguda, Cólico nefrítico, Otros) (142).

El 5 al 10% de los pacientes que acuden a urgencias son enfermos oncológicos. Entre los tumores más frecuentes que hacen que el paciente acuda con urgencia podemos encontrar el cáncer de pulmón, el cáncer de mama y el cáncer de colon entre otros. Además, es muy frecuente que el paciente oncológico sea un gran de-mandante de atención urgente, estando sus consultas relacionadas tanto por la enfermedad como por cualquier otra patología no relacionada con su proceso oncológico. Al existir cierto desconocimiento de la patología oncológica en urgencias hace que el índice de ingresos aumente de manera significativa en el hospital. En primer lugar, podríamos llegar a definir el concepto de urgencia oncológica como toda aquella situación que supone un riesgo para la vida del paciente con cáncer o un deterioro de su estado de salud relacionada tanto con su enfermedad como con los tratamientos derivados de su proceso oncológico (143).

Los pacientes oncológicos padecen multitud de complicaciones debidas tanto a la propia enfermedad como a los efectos adversos asociados a los tratamientos. Las urgencias oncológicas pueden ocurrir durante todo el proceso de la enfermedad y pueden ser la manifestación inicial de la misma. La causa más frecuente de una urgencia oncológica es la progresión de la enfermedad, seguida de procesos infecciosos, complicaciones relacionadas con el tratamiento y patología aguda no oncológica. En las urgencias metabólicas o hematológicas las técnicas radiológicas

no aportan información relevante, al contrario que en el caso de las urgencias debidas a problemas estructurales, como trombosis o hemorragia, infiltración y compresión de los órganos afectos, o compresión de los conductos o vísceras huecas, donde el radiodiagnóstico tiene una importancia crucial. En diagnóstico radiológico preciso es fundamental para el manejo urgente del paciente oncológico, como en la patología del SNC, cardiopulmonar o abdominopélvica. Asimismo, los hallazgos típicos asociados a la iatrogenia por la quimioterapia y radioterapia acotan el diagnóstico diferencial con otras entidades (144).

En el municipio de La Paz durante la gestión 2017, se han descrito varias patologías oncológicas, entre ellas del sistema hepatobiliopancreático, donde se analiza el CEMED desde la perspectiva de las causas básicas, sin abordar las causas asociadas descritas en los CEMED, sin embargo, se desconoce la relación existente entre las causas asociadas y la causa básica de estas patologías. Es decir, no se sabe si la presencia de una causa asociada aumenta la probabilidad de que se presente la causa básica de la patología oncológica en cuestión.

### **5.1. Pregunta de investigación**

¿Cuál es la relación entre las causas asociadas y la causa básica de las patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático descritas en el CEMED en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017?

## **VI. Hipótesis**

H0: No existe relación entre las causas asociadas y la causa básica de las patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático descritas en el CEMED en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

H1: Existe relación entre las causas asociadas y la causa básica de las patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático descritas en el CEMED en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

## **8. OBJETIVOS**

### **8.1. Objetivo general**

Analizar la relación entre las causas asociadas y la causa básica de las patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático descritas en el CEMED en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

### **8.2. Objetivos específicos**

- Describir las características sociodemográficas de la población fallecida por los diferentes tipos de patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático del municipio de La Paz, durante la gestión 2017.
- Estimar los Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) y el Índice de Años Potenciales de Vida Perdidos (IAPVP) debidas a mortalidad por los diferentes tipos de patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático, descritas en el CEMED en el municipio de la paz, durante la gestión 2017.
- Identificar las causas asociadas y causas básicas de las patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático descritas en el CEMED en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.
- Estudiar la relación entre las causas asociadas y los diferentes tipos de patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático, descritas en el CEMED en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.

## **VIII. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **8.1. Tipo de estudio**

El presente estudio tiene enfoque cuantitativo, de nivel investigativo relacional, siendo un tipo de estudio analítico, observacional, transversal y retrospectivo.

### **8.2. Área de estudio**

El análisis es por el lugar de ocurrencia, es decir las muertes producidas en la ciudad de La Paz, El Alto y las provincias de La Paz, que demandaron atención médica en la ciudad de La Paz y fallecieron en La Paz.

Por tanto, se incluirán todas las defunciones por patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático registradas en la gestión 2017.

### **8.3. Unidad de análisis**

El certificado médico único de defunción (CEMED), pase de inhumación y certificado de defunción de la corte electoral. Serán objeto de estudio.

### **8.4. Criterios de elegibilidad**

#### **8.4.1. Criterios de inclusión**

Todas las defunciones representadas por los Certificados Médicos de Defunción (CEMED) de los Cementerios de la ciudad de La Paz (El Cementerio General, El Cementerio Jardín, El Cementerio la Ilamita y El Cementerio Kantutani).

Todas las defunciones cuya causa básica sea relacionada a patología oncológica del sistema Hepatobiliopancreático.

#### **8.4.2. Criterios de exclusión**

No se tomaron en cuenta los datos que presentaron inconsistencias o duplicidad.

Certificados deteriorados.

Certificados ilegibles.

## 8.5. Población

Todas las personas fallecidas diagnosticadas con patologías oncológicas del sistema hepatobiliopancreático y registradas en el CEMED, del Municipio de La Paz durante la gestión 2017.

## 8.6. Muestra

### 8.6.1. Cálculo de tamaño muestral

Se tomó en cuenta la base de datos, de recolección de los certificados de defunción del municipio de La Paz, que corresponden a defunciones producidas por cáncer en el sistema hepatobiliopancreático, por lo tanto, no corresponde realizar el tamaño muestral.

### 8.6.2. Muestreo

La selección de la muestra es no probabilística intencional, que puede tener limitaciones en términos de representatividad y precisión estadística. Sin embargo, la población accesible es adecuada, se aplican criterios de inclusión y exclusión rigurosos, lo cual la válida para la investigación. Además como comprende a la población total del municipio de La Paz, es representativo.

## 8.7. Mediciones

### 8.7.1. Operacionalización de variables

<b>Variables Independiente</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Valor final</b>	<b>Tipo de variable</b>
Sexo del difunto	Certificado de defunción	Masculino Femenino	Nominal dicotomica
Edad al momento de fallecimiento	Certificado de defunción	30 – 34 35 – 39 40 – 44 45 – 49 50 – 54 55 – 59 60 – 64 65 – 69	Ordinal cuantitativa

		70 - 72.5 mayor a 72.5	
Estado Civil	Certificado de defunción	Soltero, Casado, Divorciado, Viudo, Conviviente, Se ignora	Cualitativa Nominal
Lugar de ocurrencia de la defunción	Certificado de defunción	Establecimiento de salud, Vivienda particular, Via pública, Se ignora, Otros	Cualitativa Nominal
Atención por el médico que suscribe el certificado	Certificado de defunción	Si No Desconoce	Cualitativa Nominal
Atención Médica Durante La Enfermedad	Certificado de defunción	Si No	Nominal Dicotomica
Causa Básica Identificada	Certificado de defunción	Lista de CIE 10	Cualitativa Nominal
Causas múltiples	Certificado de defunción	Causa interviniente: Causa condicionante Causa contribuyente Causa asociada	Cualitativa Nominal
Tasa bruta y específica	Certificado de defunción	Número de tasa	Cuantitativo
Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP)	Certificado de defunción	Años	Cuantitativo
Índice de Años Potenciales de Vida Perdidos (IAPVP)	Certificado de defunción	Número de índice	Cuantitativo
<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor final</b>	<b>Tipo de variable</b>
Mortalidad Oncológica Hepatobiliopancreaticas	Certificado de defunción	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tumor maligno de Hígado</li> <li>•Tumor maligno de Vías Biliares</li> <li>•Tumor maligno de Páncreas</li> </ul>	Cualitativa Nominal

### **8.7.2. Instrumentos**

Se tomó en cuenta todos los Certificado Médico de defunción obtenidos de los archivos de inhumación de cementerios oficiales; General, Jardín, Prados de Ventilla, Los datos fueron fotografiados e impresos, una vez codificados, cada caso es transcritos al programa SPSS.

La unidad de análisis, es: el Certificado Médico de Defunción (CEMED), con el diagnóstico de cáncer en el sistema hepatobiliopancreaticos.

Se consultaron varias fuentes, y se unificó el registro en una sola base de datos para eliminar los casos duplicados, mediante el procedimiento de triangulación de fuentes. Todo se consolido en una sola base de datos del CEMED, el cual almacena todas las defunciones de los cementerios de la ciudad de La Paz.

### **8.8. Plan de análisis**

Para el análisis de la información y su posterior codificación se siguió el siguiente plan:

1. La determinación de la causa básica de defunción se utilizó la CIE-10 (Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión) de los Certificados de Defunción recabados de los cementerios del presente estudio.
2. Se utilizó la Guía para el Uso del Certificado de Defunción CEMED para la revisión del llenado.
3. La tarea de codificación de la causa básica de defunción o la más cercana a ella, estuvo a cargo de profesionales médicos especializados, con control de calidad.
4. Completado el proceso se procedió al llenado de una base de datos Excel con todas las variables del CEMED, lo cual estuvo a cargo de un técnico estadístico experto en la elaboración de bases de datos.
5. Posteriormente estos datos se trabajaron con el paquete estadístico SPSS v. 20 para el análisis de los datos y la construcción de figuras y Tablas de acuerdo a los objetivos del estudio.
6. La introducción de datos será en el programa SPSS (Statistical Package. Forthe Sciencie Sccial). Los únicos datos del CEMED que cuando falten serán



completados, como la edad serán completados a partir de la fecha de nacimiento y la de defunción, y el sexo, por el nombre de pila.

7. Una tercera y última revisión, directamente en la base de datos, será realizada específicamente de los códigos CIE-10, para completar en algunos casos el dígito faltante.
8. Serán aplicadas la lista corta OPS 6/67, constituida por seis grandes grupos de causas de mortalidad, y un grupo adicional para "signos, síntomas y afecciones mal definidas.
9. Se realizará una modificación de las listas cortas OPS 6/67 de CIE10, para reclasificar e identificar esta causa de muerte, asimismo también se codificará todas las demás causas descritas en certificado tanto por la lista corta OPS 6/67.
10. Se Realizó Formulas para poder identificar las Edad Agrupada Según Grupos, Edad Agrupada Según Decenios, Diagnósticos Similares Según Lista 6/67 OMS, Causa Básica Identificada y Causa Directa Identificada.
11. Se volvió a recodificar todas las causas de defunción en Excel 2016, para ser clasificados en las listas cortas de la OMS de 6 variables (Cuadro 7), lista corta de la OMS en 70 variables (modificada) (Cuadro 7), Codificación Numeral, Clasificación CIE-10 Por Capítulos (Cuadro 8), Pocos Útiles (Mal definidas) (Cuadro 8), "Afecciones Improbables De Provocar La Defunción" (Cuadro 6), Diagnostico Oncológico Por Comportamiento (Cuadro 9).
12. Todas las variables fueron nuevamente transportadas al SPSS para su análisis estadístico se elaboraron Tablas de una y doble entrada con frecuencias relativas y absolutas para ilustrar edad, sexo, educación, tipo de cáncer, etc.
13. Las variables se analizaron por grupos quinquenales de edad, el extremo inicial 0 años y el extremo final que será de 72 y más años, las variables incluidas en el estudio fueron sexo, edad, grado de instrucción, estado civil, ocupación, lugar de fallecimiento y lugar de inhumación, los cuales fueron utilizados para describir el comportamiento de la mortalidad por cáncer de la ciudad de La Paz y para determinar los años potenciales de vida perdida de la población durante la gestión 2017. Se calcularon frecuencias relativas, absolutas y Tablas de

contingencia, así como las tasas de mortalidad ajustadas a la población estudiada por diez mil habitantes.

### **8.9. Aspectos éticos**

En esta investigación se revisó el certificado médico de defunción de pacientes con causa básica de fallecimiento por cáncer en órganos del sistema hepatobiliopancreático, los datos obtenidos serán confidenciales, respetando los principios éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Debido a que en esta investigación se tomaron en cuenta sólo aspectos clínicos y epidemiológicos de los pacientes a través de la revisión del Certificado médico de defunción, se clasifica dentro de la Categoría I de dicha Declaración (sin riesgo para el paciente).

## IX. RESULTADOS

La recolección fue de los principales cementerios de la ciudad de La Paz (Cementerios Jardín-Kantutani, General, La Llamita y cementerio judío) estos datos se introdujeron a una base de datos del SPSS V. 20.

El periodo de estudio fue de 1 año, de enero a diciembre del 2017, se contabilizó 5741 certificados por muerte en general, que corresponde al 100% de defunciones halladas en los cementerios del municipio de La Paz; 755 corresponden a muertes por cáncer en general, siendo el 13.2% de defunciones en el municipio de La Paz.

Del total de las defunciones de muerte por cáncer (755), 137 corresponden a los de localización hepatobiliopancreático, que se representan el 18% del total de las defunciones por cáncer.

La muerte por cáncer del sistema hepatobiliopancreático se distribuyó en: Muerte por Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos con 48 casos (35%), Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares con 71 casos (52%) y Tumor maligno de páncreas con 18 casos (13%).

### 9.1. Análisis descriptivo

**Tabla 01: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático por sexo del municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

Sexo del difunto	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Femenino	89	65%
Masculino	48	35%
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Se ha identificado que la población que tiene un porcentaje alto 65% que padeció cáncer hepatobiliopancreático durante la gestión 2017, fueron la población femenina, en relación a la población masculina con un porcentaje de 35%.

**Tabla 02: Características sociodemográficas del cáncer del sistema hepatobiliopancreático por edad, en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

Edad por quinquenios	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
30 – 34	1	1%
35 – 39	1	1%
40 – 44	5	4%
45 – 49	3	2%
50 – 54	6	4%
55 – 59	10	7%
60 – 64	17	12%
65 – 69	22	16%
70 – 72.5	25	18%
mayor a 72.5	47	34%
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

De este grupo se puede identificar que la población fallecida se presentó con más frecuencia a partir de los 60 años donde el 80% de toda la población, padeció cáncer del sistema hepatobiliopancreático.

**Tabla 03: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático según lugar de ocurrencia de la muerte, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

Lugar de ocurrencia de la muerte	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Establecimiento de salud	51	37%
Vivienda particular	78	57%
Se ignora	7	5%
Otros	1	1%
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Las defunciones que ocurrieron mayormente fueron en viviendas particulares que se representan con el 57%, seguidas por las atendidas en establecimientos de salud en un porcentaje de 37%, del total de defunciones del cáncer hepatobiliopancreático durante la gestión 2017.

**Tabla 04: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático por estado civil del municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

Estado Civil	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Soltero	39	28%
Casado	66	48%
Divorciado	7	5%
Viudo	22	16%
Conviviente	1	1%
Se ignora	2	1%
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Se ha reconocido que la población casada tiene un porcentaje alto con un 48% que falleció de cáncer hepatobiliopancreático durante la gestión 2017.

**Tabla 05: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático según atención medica durante la enfermedad del municipio de La Paz, durante la gestión 2017.**

Atención medica	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Si	118	86%
No	9	7%
Desconocido	10	7%
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

El 86% que padeció cáncer hepatobiliopancreático, tuvo atención médica durante la enfermedad y el resto bien no conto con atención o no se cuenta con los datos, estos se encuentran representados por el 14%.

**Tabla 06: Características sociodemográficas en cáncer del sistema hepatobiliopancreático según atención por el médico que suscribe el certificado, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

Atención por el médico que suscribe el certificado	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Si	53	39%
No	68	50%
Desconocido	16	12%
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Del cáncer hepatobiliopancreático durante la gestión 2017, se ha identificado que solo el 39% recibió atención del médico que emitió el certificado de defunción; el 62% no recibió atención y no se cuenta con datos.

**Tabla 07: Distribución de causas básicas de los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático de acuerdo a la clasificación de CIE-10 en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.**

Tipo de cáncer	Código	Frecuencia	Porcentaje
Tumor maligno de la vesícula biliar	C23	62	45%
Tumor maligno del hígado, no especificado	C22.9	29	21%
Tumor maligno del páncreas, parte no especificada	C25.9	11	8%
Tumor de comportamiento incierto o desconocido del hígado, de la vesícula biliar y del conducto biliar	D37.6	7	5%
Carcinoma de células hepáticas	C22.0	6	4%

Tumor maligno de las vías biliares, parte no especificada	C24.9	6	4%
Carcinoma de vías biliares intrahepaticas	C22.1	3	2%
Otros carcinomas especificados del hígado	C22.7	2	1%
Tumor maligno de las vías biliares extra hepáticas	C24.0	1	1%
Tumor maligno de la ampolla de Vater	C24.1	1	1%
Tumor maligno de la cabeza del páncreas	C25	1	1%
Tumor maligno de la cabeza del páncreas	C25.0	2	1%
Tumor maligno de la cola del páncreas	C25.2	1	1%
Tumor maligno del páncreas endocrino	C25.4	1	1%
Lesión de sitios contiguos del páncreas	C25.8	1	1%
Tumor benigno del hígado	D13.4	2	1%
Tumor de comportamiento incierto o desconocido de otros órganos digestivos especificados	D37.7	1	1%
<b>Total</b>		<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Según la clasificación del CIE-10 la clasificación de las muertes por cáncer del sistema hepatobiliopancreático de 137 casos. son: en primer lugar, el tumor maligno de la vesícula biliar con, con código C23, 62 casos (45%); segundo lugar, el tumor maligno del hígado, no especificado, con código C22.9, 29 casos (21%); y tercer lugar el tumor maligno del páncreas, parte no especificada, con código C25.9, 11 casos (8%).

En las 137 defunciones que corresponden al cáncer del sistema hepatobiliopancreático, se identificaron 424 causas que se describieron en los certificados de defunción, donde 137 correspondían a la causa básica de defunción, 124 fueron causas fueron repetidas de las causas básicas o causas múltiples

asociadas. Se identifican 163 causas, de las cuales: 16 son Causas Mal definidas (fuera del CIE-10) y 147 causas múltiples asociadas.

De las 163 causas múltiples asociadas descritas que se asociaron a esta mortalidad por cáncer hepatobliopancreático, se identificó, que: el tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos corresponde 27 (16,6%) causas asociadas, el tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares corresponde 96 (58,9%) causas asociadas y el tumor maligno de páncreas corresponde 40 (24,5%) causas asociadas.

**Tabla 08: Mortalidad por cáncer del sistema hepatobilopancreático y cálculo de los APVP e IAPVP por grupos de edad, en el municipio de La Paz, gestión 2017**

Edad	Número fallecidos	PMI <sup>a</sup>	Total años	72.5 - PMI	APVP <sup>b</sup>	Población por edad	IAPVP <sup>c</sup>
30 – 34	1	30.00	30	42.50	42.50	59376	0.72
35 – 39	1	36.00	36	36.50	36.50	54719	0.67
40 – 44	5	42.40	212	30.10	150.50	47668	3.16
45 – 49	3	46.67	140	25.83	77.49	41291	1.88
50 – 54	6	52.17	313	20.33	121.98	34993	3.49
55 – 59	10	57.40	574	15.10	151.00	29565	5.11
60 – 64	17	62.59	1064	9.91	168.47	24616	6.84
65 – 69	22	66.95	1473	5.55	122.10	16326	7.48
70 - 72.5	25	71.00	1775	1.50	37.50	10578	3.55
> 72.5 <sup>d</sup>	47	81.66	3838	-9.16	-430.52	33675	-12.78
<b>Subtotal (&lt; 72.5) <sup>e</sup></b>	<b>90</b>	<b>465.18</b>	<b>5617</b>	<b>187.32</b>	<b>908.04</b>	<b>319132</b>	<b>2.85</b>
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>69.01</b>	<b>9455</b>	<b>3.49</b>	<b>477.50</b>	<b>352807</b>	<b>1.35</b>

<sup>a</sup> PMI = Media de Intervalo, <sup>b</sup> APVP = Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP), <sup>c</sup> IAPVP = Índice de Años Potenciales de Vida Perdidos por cada 1000 Habitantes, <sup>d</sup> mayor de 72.5 años, <sup>e</sup> Subtotal (menores de 72.5 años).

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017 e INE proyecciones de poblaciones de 2017.



Los APVP en términos generales, este indicador hace referencia al número de años adicionales que pudieron haber vivido las personas que ya fallecieron que en el caso del cáncer heptatobioliopancreatico es de 908 APVP, con respecto a los que sobrevivieron por más de 72.5 años los cuales sobrevivieron 430 años.

Tendiendo a incrementar el número de fallecidos a partir de 50 hasta los 72.5 años, en cambio los APVP se mantiene entre 122 a 168 años, en cada quinquenio a partir de los 50 años.

La tasa de IAPVP tiene un incremento progresivo a partir de los 50 a 54 años con 3.49 IAPVP por cada 1000 Habitantes, con respecto a los que tiene 65 a 69 años con 7.48 IAPVP por cada 1000 Habitantes.

**Tabla 09: Distribución de las tasas de mortalidad por cáncer según grupos de edad por quinquenios por 10.000 habitantes, municipio de La Paz, gestión 2017**

Edad	Número de fallecidos	Población por edad	Tasa de mortalidad
30 – 34	1	59376	0.17
35 – 39	1	54719	0.18
40 – 44	5	47668	1.05
45 – 49	3	41291	0.73
50 – 54	6	34993	1.71
55 – 59	10	29565	3.38
60 – 64	17	24616	6.91
65 – 69	22	16326	13.48
70 - 72.5	25	10578	23.63
mayor a 72.5	47	33675	13.96
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>352807</b>	<b>3.88</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017 e INE proyecciones de poblaciones de 2017.

A partir de los 40 años las tasas de mortalidad específica por cáncer sufre un aumento constante y significativo, en el grupo de 40 a 45 años hay 1 muerte debidas a cáncer

por cada 10 000 habitantes, tenemos otro incremento exponencial en el grupo de 55 a 59 años con una tasa de 3 fallecidos por cáncer por cada 10000 habitantes, otro incremento está en el grupo de 65 a 69 años con 13 por cada 10000 habitantes y finalmente el grupo que más mortalidad por cáncer tiene es el de 70 a 72.5 años con 24 fallecidos por cada 10000 habitantes.

**Tabla 10: Mortalidad por cáncer del sistema hepatobilopancreático y cálculo de los APVP e IAPVP por tipo de cáncer, en el municipio de La Paz, gestión 2017**

Tipo de cáncer	Número fallecidos	PMI <sup>a</sup>	Total años	72.5 - PMI	APVP <sup>b</sup>	Población por edad	IAPVP <sup>c</sup>
Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos	48	66.29	3182	6.21	298.08	352807	0.84
Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares	71	69.77	4954	2.73	193.83	238712	0.81
Tumor maligno de páncreas	18	73.28	1319	-0.78	-14.04	114760	-0.12
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>69.01</b>	<b>9455</b>	<b>3.49</b>	<b>477.50</b>	<b>706279</b>	<b>0.68</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017 e INE proyecciones de poblaciones de 2017.

En los tumores malignos de hígado y canalículos biliares se produjeron 48 muertes, a partir de los 30 años, con 298 APVP y una tasa 0.84 IAPV por cada 1000 habitantes. Siendo la más representativa de la mortalidad por cáncer del sistema hepatobiliopancreático.

Los tumores malignos de la vesícula biliar y vías biliares, a partir de los 40 años, se produjeron 71 muertes, con 194 APVP y una tasa 0.81 IAPV por cada 1000 habitantes.

Los tumores malignos de páncreas, a partir de los 55 años, se produjeron 18 muertes, en este caso no se hablaría de años perdidos sino sobrevividos que son 14 años y una tasa de sobrevivencia de 0.12 por cada 1000 habitantes.

## 9.2. Análisis bivariado

**Tabla 11: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según sexo, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Femenino	28	20%	52	38%	9	7%	89	65%
Masculino	20	15%	19	14%	9	7%	48	35%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>35%</b>	<b>71</b>	<b>52%</b>	<b>18</b>	<b>13%</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

El tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos más afectando es el sexo femenino en un 20% con respecto al 15% en el sexo masculino; y en el tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares 38% con respecto al 14% del sexo masculino. La distribución de la mortalidad por sexo en el caso de muertes por tumor maligno de páncreas fue de 7% para ambos sexos.

**Tabla 12: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según quinquenios, en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
30 – 34	1	1%	0	0%	0	0%	1	1%
35 – 39	1	1%	0	0%	0	0%	1	1%
40 – 44	2	1%	3	2%	0	0%	5	4%
45 – 49	2	1%	1	1%	0	0%	3	2%
50 – 54	2	1%	4	3%	0	0%	6	4%
55 – 59	2	1%	7	5%	1	1%	10	7%
60 – 64	12	9%	4	3%	1	1%	17	12%
65 – 69	7	5%	11	8%	4	3%	22	16%
70 - 72.5	6	4%	13	9%	6	4%	25	18%
mayor a 72.5	13	9%	28	20%	6	4%	47	34%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>35%</b>	<b>71</b>	<b>52%</b>	<b>18</b>	<b>13%</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

En el tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos, la edad más afectada fue de los 60 a 64 años de edad, con un 9% del total de las defunciones por esta causa que corresponden el 35% del total de las defunciones por tumores heptaobiliopancreático. Así mismo, en el tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares, la edad más afectada fueron los mayores de 72.5 años de edad, con 20% del total de las defunciones por esta causa que corresponden el 52% del total de las defunciones por tumores heptaobiliopancreático.

En el caso de los tumores malignos de páncreas comienzan a incrementar a partir de los 65 años de edad, siendo el 11% del total de las defunciones por esta causa que corresponden el 13% del total de las defunciones por tumores hepatobiliopancreático.

**Tabla 13: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según lugar de ocurrencia de la muerte, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
<b>Establecimiento</b>								
de salud	16	12%	26	19%	9	7%	51	37%
Vivienda particular	30	22%	39	28%	9	7%	78	57%
Se ignora	2	1%	5	4%	0	0%	7	5%
Otros	0	0%	1	1%	0	0%	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>35%</b>	<b>71</b>	<b>52%</b>	<b>18</b>	<b>13%</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

En el tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos (35%), el fallecimiento sucedió más en viviendas particulares (22%) con respecto al acontecido en el establecimiento de salud (12%).

En el caso del tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares (52%), la relación del lugar de fallecimiento fue: mayor en viviendas particulares (28%), que en establecimientos de salud (19%).

En cambio, la relación de las defunciones por tumores malignos de páncreas (13%), tanto en las defunciones ocurridas en viviendas particulares (7%), como establecimientos de salud (7%).

**Tabla 14: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según estado civil del municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Soltero	18	13%	20	15%	1	1%	39	28%
Casado	24	18%	31	23%	11	8%	66	48%
Divorciado	1	1%	2	1%	4	3%	7	5%
Viudo	5	4%	15	11%	2	1%	22	16%
Conviviente	0	0%	1	1%	0	0%	1	1%
Se ignora	0	0%	2	1%	0	0%	2	1%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>35%</b>	<b>71</b>	<b>52%</b>	<b>18</b>	<b>13%</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Las poblaciones más afectadas según su estado civil en el cáncer hepatobiliopancreático durante la gestión 2017, es mayor, tanto en los solteros (39 casos) como los casados (66 casos). Donde esta relación solteros/casados se mantiene de 1 a 3 tanto en el tumor maligno de hígado y de canalículos biliares (18/24 casos) y tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares (20/31 casos), con respecto a la población total de 137 pacientes.

Siendo, en el caso de los tumores malignos de páncreas, de 18 casos, 11 correspondían al estado civil casado.

**Tabla 15: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático, según atención medica durante la enfermedad del municipio de La Paz, durante la gestión 2017.**

	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Si	44	32%	59	43%	15	11%	118	86%
No	2	1.5%	6	4.5%	1	1%	9	7%
Desconocido	2	1.5%	6	4.5%	2	1%	10	7%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>35%</b>	<b>71</b>	<b>52%</b>	<b>18</b>	<b>13%</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

El 86% de los fallecimientos por cáncer hepatobiliopancreático durante la gestión 2017, tuvieron atención medica durante la enfermedad; mientras que el 14% no tuvieron atención médica y se desconoce si recibieron atención.

Siendo en el caso del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares que recibieron atención medica durante la enfermedad 44 de 48 fallecidos.

En el caso del tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares de 71 fallecidos 59 recibieron atención medica durante la enfermedad.

En los tumores malignos de páncreas 15 de 18 fallecidos recibieron atención medica durante la enfermedad.

**Tabla 16: Características sociodemográficas de la población fallecida por los tipos de cáncer del sistema hepatobiliopancreático según atención por el médico que suscribe el certificado, del municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Si	19	14%	25	18%	9	7%	53	39%
No	26	19%	36	26%	6	4%	68	50%
Desconocido	3	2%	10	7%	3	2%	16	12%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>35%</b>	<b>71</b>	<b>52%</b>	<b>18</b>	<b>13%</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Si bien el 86% de los fallecimientos por cáncer hepatobiliopancreático durante la gestión 2017, tuvieron atención médica durante la enfermedad, el 39% de los certificados de defunción fue suscrito por el médico tratante.

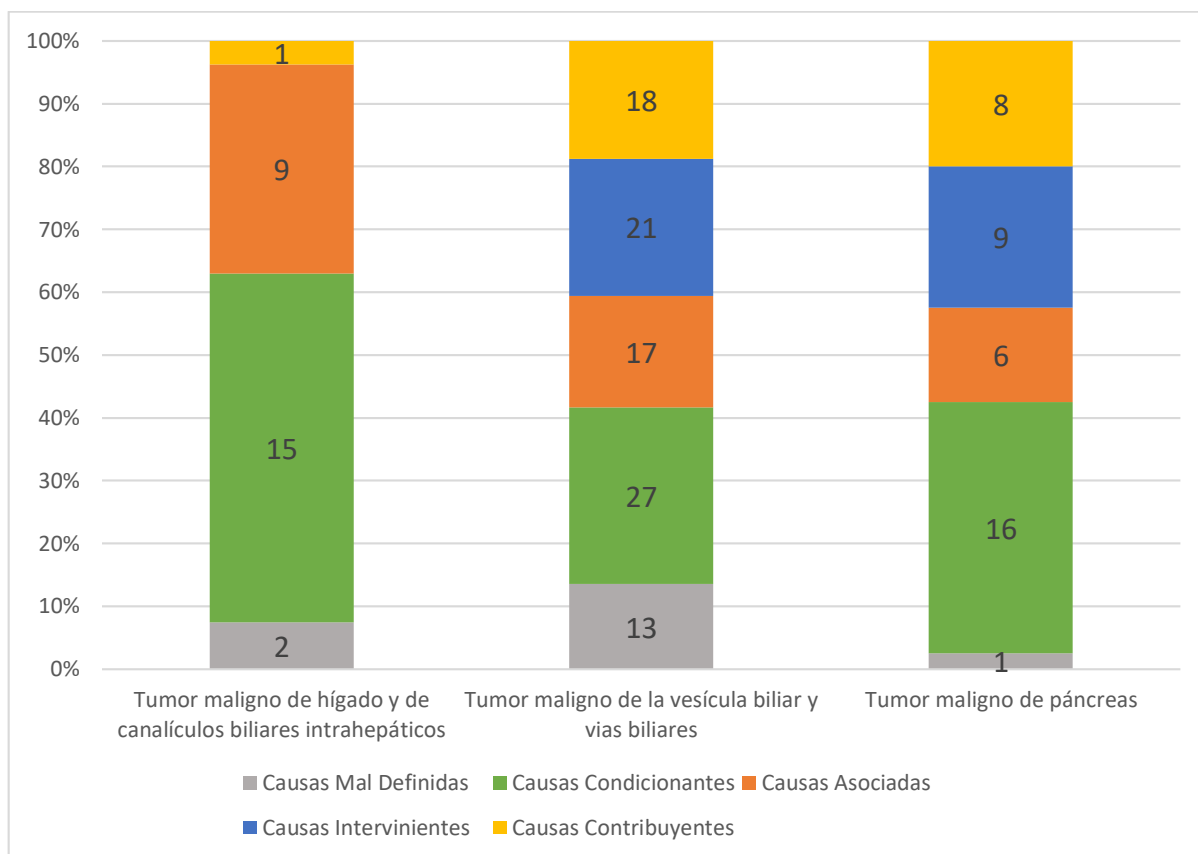
Siendo en el caso del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares que de 48 fallecidos solo 19 fueron certificados por el médico tratante, menos de la mitad de ellos.

En el tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares, 25 de los 71 pacientes fallecidos tuvo la oportunidad de ser certificados por el médico tratante, siendo la tercera parte de los mismos.

En el caso de los tumores malignos de páncreas 7 de 13 pacientes recibieron la certificación correspondiente por el médico tratante, donde la mitad de ellos no fue certificada por el médico tratante.



**Gráfico 01: Distribución de las causas asociadas a la mortalidad por cáncer del sistema hepatobiliopancreático, según tipo de causa en el municipio de la paz, durante la gestión 2017.**



Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

De las 163 causas identificadas que se vinculan a la causa básica, denotamos que:

En el caso del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares, cuentan con 27 (100%) causas vinculadas a su causa básica, que se distribuyen de la siguiente manera: 1 (4%) causa contribuyente, 0 (0%) causas intervinientes, 9 (33%) causas asociadas, 15 (56%) causas condicionantes y 2 (7%) causas mal definidas.

En el tumor maligno de vesícula biliar y vías biliares, cuentan con 96 (100%) causas vinculadas a su causa básica, que se distribuyen de la siguiente manera: 18 (19%) causas contribuyentes, 21 (22%) causas intervinientes, 17 (18%) causas asociadas, 27 (28%) causas condicionantes y 13 (14%) causas mal definidas.

En el tumor maligno de vesícula biliar y vías biliares, cuentan con 40 (100%) causas vinculadas a su causa básica, que se distribuyen de la siguiente manera: 8 (20%) causas contribuyentes, 9 (23%) causas intervinientes, 6 (15%) causas asociadas, 16 (40%) causas condicionantes y 1 (3%) causas mal definidas.

Existen en total 16 causas mal definidas que no entran dentro de los grupos de causas.

**Tabla 17: Distribución de las causas intervinientes del cáncer del sistema hepatobiliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.**

Causas intervinientes	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total Muertes por cáncer Hepatobiliopancreático	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
Septicemia, excepto neonatal	0	0%	14	47%	3	10%	17	57%
Infecciones respiratorias agudas	0	0%	6	20%	5	17%	11	37%
Enfermedades infecciosas intestinales y parasitarias	0	0%	1	3%	1	3%	2	7%
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>21</b>	<b>70%</b>	<b>9</b>	<b>30%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Con lo que respecta a causas intervinientes, en el caso del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos, no se encuentran relacionadas. En el caso del tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares, la causa interviniente identificada es la septicemia en 14 (47%) casos. En el tumor maligno de páncreas, la causa interviniente más representativa son las Infecciones respiratorias agudas en 5 (17%) casos.

**Tabla 18: Distribución de las causas condicionantes del cáncer del sistema hepatobliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.**

Causas condicionantes	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total Muertes por cáncer Hepatobiliopancreático	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
	Metástasis sin parte especificada y de otras enfermedades (Tumor maligno secundarias)	8	14%	18	31%	7	12%	33
Diabetes mellitus	1	2%	0	0%	3	5%	4	7%
Insuficiencia Renal (crónica y aguda)	6	10%	8	14%	4	7%	18	31%
Hemorragia gastrointestinal	0	0%	1	2%	2	3%	3	5%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>26%</b>	<b>27</b>	<b>47%</b>	<b>16</b>	<b>28%</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Con lo que respecta a causas condicionantes, en el caso del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos, se encuentran relacionadas con metástasis sin parte especificada 8 (14%) e insuficiencia renal (crónica y aguda) en 6 (10%) casos. En el caso del tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares, las causas condicionantes más representativas son metástasis sin parte especificada 18 (31%) e insuficiencia renal (crónica y aguda) en 8 (14%) casos. En el tumor maligno de páncreas, las causas condicionantes más representativas son metástasis sin parte especificada 7 (12%) e insuficiencia renal (crónica y aguda) en 4 (7%) casos. Del total de los casos reportados en los tumores hepatobliopancreáticos.

**Tabla 19: Distribución de las causas contribuyentes del cáncer del sistema hepatobliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.**

Causas contribuyentes	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total Muertes por cáncer Hepatobiliopancreático	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
	Resto de enfermedades del sistema respiratorio	0	0%	9	33%	4	15%	13
Enfermedades del sistema urinario	1	4%	2	7%	2	7%	5	19%
Las demás enfermedades del sistema circulatorio	0	0%	7	26%	2	7%	9	33%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>4%</b>	<b>18</b>	<b>67%</b>	<b>8</b>	<b>30%</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Con lo que respecta a la causa contribuyente, en el caso del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos, se encuentran relacionadas con las enfermedades del sistema urinario 1 (4%) de casos. En el caso del tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares, las causas contribuyentes más representativas son las enfermedades del sistema circulatorio 7 (26%) y enfermedades del sistema circulatorio en 9 (33%) de los casos. En el tumor maligno de páncreas, las causas contribuyentes más representativas son las enfermedades del sistema respiratorio 4 (15%) de los casos. Del total de los casos reportados en los tumores hepatobilopancreáticos.

**Tabla 20: Distribución de las causas asociadas del cáncer del sistema hepatobliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.**

Causas Asociadas	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total Muertes por cáncer Hepatobiliopancreático	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
	Trastornos Hidroelectroíticos	0	0%	2	6%	1	3%	3
Anemias nutricionales y hemolíticas	1	3%	4	13%	1	3%	6	19%
Malnutrición de proteínas y energía	4	13%	3	9%	1	3%	8	25%
Resto de enfermedades del sistema digestivo	4	13%	8	25%	3	9%	15	47%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>28%</b>	<b>17</b>	<b>53%</b>	<b>6</b>	<b>19%</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Con lo que respecta a la causa asociadas como tal, en el caso del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos, se encuentran relacionadas con Malnutrición de proteínas y energía 4 (13%) de casos y enfermedades del sistema digestivo 4 (13%) de casos. En el caso del tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares, las causas asociadas como tal, las más representativas son las anemias nutricionales y hemolíticas en 4 (13%) de los casos, y enfermedades del sistema digestivo en 8 (25%) de los casos. En el tumor maligno de páncreas, las causas asociadas como tal. las más representativas son las enfermedades del sistema digestivo en 3 (9%) de los casos. Del total de los casos reportados en los tumores hepatobilopancreáticos.

**Tabla 21: Distribución de las causas mal definidas del cáncer del sistema hepatobliopancreático en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017.**

CUASAS	Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos		Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares		Tumor maligno de páncreas		Total Muertes por cáncer Hepatobiliopancreático	
	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa	Distribución Absoluta	Distribución Relativa
	n	%	n	%	n	%	n	%
Falla Multiorgánica	0	0%	7	44%	0	0%	7	44%
Otros Choques	0	0%	2	13%	0	0%	2	13%
Enfermedades Mal definidas	2	13%	3	19%	0	0%	5	31%
Traumatismos, envenenamientos y otras consecuencias de causas externas	0	0%	1	6%	1	6%	2	13%
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>13%</b>	<b>13</b>	<b>81%</b>	<b>1</b>	<b>6%</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Con lo que respecta a causas mal definidas, en el caso del tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos, son 2 (13%) de los casos. En el caso del tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares, las causas mal definidas más representativa es falla Multiorgánica 7 (44%) de los casos. En el tumor maligno de páncreas, las causas mal definidas son traumatismos en 1 (7%) casos. Del total de los casos reportados en los tumores hepatobliopancreáticos.

### 9.3. Análisis de hipótesis

**Tabla 22: Relación de las causas múltiples asociadas a los tipos de cánceres del sistema hepatobiliopancreático, descritas en el CEMED en el municipio de La Paz, durante la gestión 2017**

Variable	Chi <sup>2</sup>	gl	Valor-p
<b>Sexo</b>	4.834	2	0.08918
<b>mayores de 65 años <sup>a</sup></b>	6.05	2	0.04855
<b>Edad agrupada por quinquenio</b>	22.66	18	0.2041 <sup>b</sup>
<b>mayores de 72.5 años <sup>c</sup></b>	2.114	2	0.3474
<b>Estado Civil</b>	22.71	10	0.01186 <sup>d</sup>
<b>Estado Civil agrupados <sup>e</sup></b>	9.549	4	0.04875
<b>Lugar de ocurrencia de la muerte</b>	3.907	6	0.6893
<b>Lugar de ocurrencia de la muerte agrupada <sup>g</sup></b>	3.565	4	0.4681 <sup>h</sup>
<b>Atención médica durante la enfermedad</b>	2.228	4	0.6939 <sup>i</sup>
<b>Atención médica durante la enfermedad agrupada <sup>j</sup></b>	1.896	2	0.3875
<b>Atención médica por el médico que suscribe</b>	3.952	4	0.4125
<b>Atención médica por el médico que suscribe agrupado <sup>k</sup></b>	1.349	2	0.5094
<b>Causas asociadas disgregada <sup>l</sup></b>	20.86	8	0.007516 <sup>m</sup>
<b>Causas asociadas agrupadas <sup>n</sup></b>	16.44	6	0.01156

a = Edades agrupadas en dos grupos, como límite de edad de 65 años, establecido por OMS para enfermedades oncológicas.

b = 67% de 30 celdas tiene valores menores a 5. 9 celdas con valores esperados menores a 1.

c = Edades agrupadas en dos grupos, según la esperanza de vida en la ciudad de La Paz, que es de 72.5 años.

d = 56% de 18 celdas tiene valores menores a 5. 6 celdas con valores esperados menores a 1.

e = Se agrupo en tres grupos: 1) Soltero, 2) Casado, 3) Divorciado viudo, conviviente y los que se ignoran.

f = 50% de 12 celdas tiene valores menores a 5. 4 celdas con valores esperados menores a 1.

g = Se agrupo en tres grupos: 1) Establecimiento de salud, 2) Vivienda particular, 3) Se ignora y otros.

h = 33% de 9 celdas tiene valores menores a 5. Ninguna celda tiene valor esperado menor a 1.

i = 56% de 9 celdas tiene valores menores a 5. Ninguna celda tiene valor esperado menor a 1.

j = Se agrupo en dos grupos: 1) Si, 2) No y desconocidos

k = Se agrupo en dos grupos: 1) Si, 2) No y desconocidos

l = Con 5 causas múltiples asociadas: 1) Causas Intervinientes, 2) Causas Condicionantes, 3) Causas Contribuyentes 4) Causas Asociadas, 5) Causas mal definidas.

m = 27% de 15 celdas tiene valores menores a 5. Ninguna celda tiene valor esperado menor a 1.

n = Con 4 causas asociadas: 1) Causas Intervinientes, 2) Causas Condicionantes, 3) Causas Contribuyentes 4) Causas Asociadas.

Fuente: Elaboración propia en base a registros del CEMED ciudad de La Paz 2017

Para cumplir con los criterios de aceptabilidad del Chi Cuadrado, Cochran recomienda aceptar la chi cuadrado si: menos del 20% de las celdas tienen valor esperado menor a 5 y ninguna celda tiene un valor esperado menor a 1. Utilizando estos criterios, se

puede aceptar los chi cuadrados (145). Por lo tanto, no se consideró en el análisis aquellas pruebas que no cumplieron los criterios estadísticos/

Para indicar que hay asociación entre las variables se debe obtener un chi cuadrado con un valor-p menor a 0.05, lo que nos indica que es significativo.

En cuanto a la variable de sexo, se encontró que no hubo una relación significativa con las causas múltiples asociadas ( $p=0.08918$ ). Sin embargo, la variable de mayores de 65 años tuvo una relación significativa ( $p=0.04855$ ), al igual que el estado civil ( $p=0.01186$ ) y las causas asociadas disgregadas ( $p=0.007516$ ). En cuanto a la edad agrupada por quinquenio, no se encontró una relación significativa ( $p=0.2041$ ).

Las variables de lugar de ocurrencia de la muerte, atención médica durante la enfermedad y atención médica por el médico que suscribe, no mostraron una relación significativa con las causas múltiples asociadas ( $p>0.05$ ).

Por último, se realizó un análisis de las causas asociadas agrupadas y se encontró una relación significativa ( $p=0.01156$ ). En general, estos resultados sugieren que la edad, el estado civil y las causas asociadas específicas, pueden estar relacionadas con las causas asociadas a los cánceres del sistema hepatobiliopancreático.



## X. DISCUSIÓN

Una de las mejores fuentes de datos para la recolección de datos son los cementerios, ya que en estos es un requisito necesario para realizar la inhumación, siendo una de las fuentes principales de información de mortalidad. De 5741 certificados por muerte en general, 755 (13.2%) corresponden a muertes por cáncer en general, de estas 137 (18%) que corresponden a los de localización hepatobiliopancreático, que se distribuyó en: Muerte por Tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos con 48 casos (35%), Tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares con 71 casos (52%) y Tumor maligno de páncreas con 18 casos (13%).

Según Clara Fox, et al en 2014 en su estudio de frecuencia de cáncer hepatobiliopancreático y su relación con diabetes mellitus en pacientes del Hospital Universitario de Maracaibo, se encontró que: 23 casos de hepatocarcinoma (23,7%), 21 casos de colangiocarcinoma extrahepático distal (21,6%), 16 casos de tumores de Klatskin (16,5%), 10 casos de cáncer de páncreas (10.3%), 5 casos de tumor periampular (5.2%), 5 casos de cáncer de vesícula (5,2%), 8 casos de cáncer de páncreas con metástasis hepática (8,2%), 4 casos de tumor periampular con metástasis hepática (4,1%), 3 casos de colangiocarcinoma intrahepático (3,1%) y 2 casos de cáncer de vesícula con metástasis hepática (2,1%) (146).

Destacándose que en comparación al estudio venezolano hay una mayor distribución en el grupo de tumores maligno de la vesícula biliar y vías biliares.

Se ha identificado que la distribución por sexo fue con una relación de 2 a 1 en favor del sexo femenino. El tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos de 1.4 a 1 en favor del sexo femenino; y en el tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares de 2.7 a 1 en favor del sexo femenino; y en el tumor maligno de páncreas una relación de 1 a 1.

Según Danilo Romaguera Barroso, et. al. En el estudio de caracterización de pacientes con neoplasias primarias del segmento hepatobiliopancreático, en cuanto al sexo, en esta casuística correspondió la primacía al masculino, para una relación hombre/mujer de 1,3/1,0; sin embargo, en el cáncer de vesícula biliar esta relación se invierte de 1,0/2,0 a favor de las féminas y en el de hígado se iguala. Según la Sociedad Norteamericana del Cáncer,<sup>1</sup> existe mayor número de hombres con cáncer

de hígado respecto a las mujeres, para una relación alrededor de 1/94. Por su parte, Sabater et al,4 en su serie muestran predominio del sexo masculino (53,8 %) (147). Lo que destaca es que existe una mayor relación y casuística en el sexo femenino en nuestro estudio con respecto a estudios realizados en Cuba y EEUU.

Del cáncer del sistema hepatobiliopancreático, la población fallecida se incrementa a partir de los 60 años, donde el 80% abarca toda esta población. En el tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos desde los 60 años hasta adelante abarca el 79%; en el tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares, comienza a incrementarse desde los 65 años hacia adelante siendo el 73% de las defunciones y en los tumores malignos de páncreas comienzan a incrementar a partir de los 65 años hacia adelante siendo el 89%.

Según Danilo Romaguera Barroso, et. al. En el estudio de caracterización de pacientes con neoplasias primarias del segmento hepatobiliopancreático, en cuanto al grupo etario fue de 71 años y más. Al respecto, la Sociedad Norteamericana del Cáncer notifica que la edad promedio en el cáncer de hígado es de 63 años, más de 90 % por encima de 45; aproximadamente 3 % entre 35 y 44, y menos de 3 % por debajo de los 35 años. Estos resultados no coinciden con los obtenidos en este estudio, por cuanto el hepatocarcinoma fue más frecuente en pacientes menores de 60 años. (147). En el nuestro caso es muy similar al caso de Cuba donde la distribución comienza a incrementar a partir de los 60 años.

Las defunciones que ocurrieron mayormente fueron en viviendas particulares en el tumor maligno de hígado y de canalículos biliares intrahepáticos, tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares; y tumores malignos de páncreas. La alta tasa de defunciones en viviendas particulares para los tipos de cáncer hepático, vesicular y pancreático sugiere una falta de detección temprana y tratamiento oportuno de estas enfermedades en la población. Varios factores pueden contribuir a esta situación, como la falta de conciencia sobre la importancia de los exámenes de detección, la falta de acceso a la atención médica adecuada y el bajo nivel socioeconómico.

La mayor distribución se encuentra en casados (48%), esto puede deberse a que las personas casadas tienen más probabilidades de estar en una edad avanzada, lo que aumenta el riesgo de desarrollar cáncer. Además, las personas casadas pueden ser

más propensas a llevar estilos de vida poco saludables, como fumar o beber alcohol en exceso, que aumentan el riesgo de cáncer.

Del 86% que padeció cáncer hepatobiliopancreático, tuvieron atención médica durante la enfermedad y solo el 39% recibió atención del médico que emitió el certificado de defunción. Un estudio de revisión sistemática y metaanálisis realizado por Muiyawa Adeyeye et al en 2021 concluyó que la atención médica temprana para pacientes con cáncer hepatobiliopancreático es esencial para mejorar la supervivencia y la calidad de vida. En este estudio, se analizaron los datos de varios estudios y se encontró que la atención médica temprana, incluida la detección temprana y el tratamiento oportuno, se asoció significativamente con una mayor tasa de supervivencia y una mejor calidad de vida en pacientes con cáncer hepatobiliopancreático (148).

De las 163 causas múltiples asociadas, el tumor maligno de hígado y de canalículos biliares son: causas intervinientes, causas condicionantes, causas contribuyentes, causas asociadas y causas condicionantes. Las cuales tiene un chi cuadrado con una p significativa lo cual nos indica que están asociadas estas causas a la causa básica. Asimismo, en un estudio realizado en México en 2015, se encontró que el cáncer de páncreas y el cáncer de hígado estaban asociados con otras enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus y la enfermedad hepática crónica, lo que sugiere que estos factores podrían estar involucrados en la etiología del cáncer hepatobiliopancreático (149).

En el caso del tumor maligno de la vesícula biliar y vías biliares (47%) y el tumor maligno de páncreas (17%) de los casos se relacionan con la septicemia y en menor medida con infecciones respiratorias agudas. Según el CDC nos indica que Las personas con antecedentes de cáncer que están recibiendo quimioterapia tienen una mayor posibilidad de infectarse. El sistema inmunitario ayuda a su cuerpo a protegerse contra las infecciones. El cáncer y la quimioterapia pueden dañar este sistema al reducir el número de glóbulos blancos en la sangre. Esta afección se llama neutropenia. Una infección puede producir septicemia, que es una respuesta extrema del cuerpo a una infección. Esto constituye una emergencia médica potencialmente mortal (150).

En un estudio realizado en México por López-Ortega et al. en 2018, se encontró que la septicemia fue la causa principal de muerte en el 52.3% de los pacientes con cáncer hepatobiliopancreático, seguido de infecciones respiratorias en el 21.1% de los casos. Además, el estudio mostró que la tasa de mortalidad fue mayor en los pacientes con enfermedad avanzada y aquellos que recibieron tratamiento paliativo en lugar de tratamiento curativo (151). En un estudio realizado en Colombia por Castro-García et al. en 2017, se encontró que la septicemia fue la causa de muerte en el 45% de los pacientes con cáncer de vesícula biliar, seguido de infecciones respiratorias en el 25% de los casos. Además, el estudio mostró que la mayoría de los pacientes presentaron enfermedad avanzada al momento del diagnóstico y que la tasa de mortalidad fue mayor en los pacientes que no recibieron tratamiento curativo (152). Por otro lado, en un estudio realizado en Argentina por Caprara et al. en 2016, se encontró que la septicemia fue la causa de muerte en el 35.2% de los pacientes con cáncer de páncreas, seguido de infecciones respiratorias en el 20.7% de los casos. El estudio también destacó la importancia de la identificación temprana del cáncer de páncreas y la implementación de medidas preventivas para reducir la incidencia y mortalidad de esta enfermedad (153).

En cuanto a las causas condicionantes resalta la presencia de metástasis sin parte especificada y de otras enfermedades (Tumor maligno secundarias), representando el 57% del total de las defunciones por cáncer del sistema hepatobiliopancreático; como menciona Luis Senra en su estudio metástasis hepática como forma de presentación de cáncer, nos indica que la metástasis hepática como forma de presentación del cáncer fue más frecuente en varones y en edades superiores a 60 años; la hepatomegalia constituyó la manifestación clínica principal y el adenocarcinoma la histología más usual. No se logró identificar tumor primario en el 28,3 % de los casos y el sitio primario identificado más frecuente fue páncreas; los ganglios linfáticos y los pulmones fueron los órganos más comúnmente afectados por metástasis coincidentes (154), lo cual nos indicaría que estos pacientes cursan con otras tumores primarios.

La insuficiencia renal como causa condicionante, afecta al 31% del cáncer del sistema hepatobiliopancreático; siendo así, la asociación entre enfermedad renal y cáncer,

multifacética y compleja. Las personas con enfermedad renal crónica (ERC) tienen una mayor incidencia de cáncer, y tanto el cáncer como los tratamientos contra el cáncer pueden causar alteraciones de la función renal. Las complicaciones renales en el contexto de una enfermedad maligna pueden empeorar los resultados del paciente y disminuir la idoneidad de los tratamientos contra el cáncer. Además, el panorama del tratamiento oncológico está cambiando rápidamente y los datos sobre la tolerancia de nuevas terapias en pacientes con ERC están frecuentemente ausentes (155). Donde nos llama a tomar en cuenta el tratamiento y también las condiciones de base de estos pacientes.

La diabetes mellitus como causa condicionante es del 7%, es muy baja en comparación a las descritas en estudios como la de Clara Fox, et al en 2014 en su estudio de frecuencia de cáncer hepatobiliopancreático y su relación con diabetes mellitus en pacientes del Hospital Universitario de Maracaibo, se encontró que en los pacientes diabéticos los tumores más frecuentes fueron el cáncer de páncreas y neoplasias hepáticas malignas primarias (94,8%,  $p < 0,01$ ) y no se observó en el resto de los pacientes estudiados asociación significativa entre el diagnóstico de cáncer con la presencia de diabetes (146). Que podría haber sido omitido por el medico suscriptor, ya que la clínica que se describe de los pacientes están en estrecha relación con la diabetes Mellitus tipo 2. Donde, Clara Fox, et al en 2014 en su estudio de frecuencia de cáncer hepatobiliopancreático y su relación con diabetes mellitus en pacientes del Hospital Universitario de Maracaibo, indica que las causas contribuyentes son afectadas los tumores de la vesicula biliar y vías biliares y tumor maligno de páncreas, que se representan por enfermedades del sistema respiratorio (48%), y las enfermedades del sistema del sistema circulatorio en un 33%. Donde Clara Fox, et al en 2014 en su estudio de frecuencia de cáncer hepatobiliopancreático y su relación con diabetes mellitus en pacientes del Hospital Universitario de Maracaibo, indica que el exceso de peso supone diversas consecuencias sobre los sistemas cardiovascular, respiratorio, digestivo, osteoarticular, reproductor y endocrino-metabólico. Además se cree que existen relaciones estrechas entre la obesidad y algunos tipos de tumores malignos relacionados con el sistema gastrointestinal, como el cáncer de colon y recto así como el cáncer de vesícula biliar, cuya mayor incidencia posiblemente esté

influenciada por factores de inherentes al tipo de dieta (146). Lo cual apuntaría a una alteración metabólica generalizada.

Las causas asociadas propiamente dichas, que afectan al sistema hepatobiliopancreático son la Malnutrición de proteínas y energía (29%) y el resto de enfermedades del sistema digestivo (47%). Según indica María Fernández et al en el estudio desnutrición en pacientes con cáncer; una experiencia de cuatro años. El 69% de los pacientes habían perdido más de un 5% de su peso habitual en los 3 meses previos, siendo esto más frecuente entre los portadores de tumores digestivos. El 81,2% de los pacientes tenían dificultades para alimentarse, el síntoma más frecuente era la anorexia (53,3%) y la mediana de síntomas por paciente. La Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente muestra una prevalencia de desnutrición del 72,9% (29,9% desnutrición moderada y 43% desnutrición severa). La desnutrición se relacionó con el tipo de tumor y con el estadio, pero no con la edad, el sexo ni con el Índice de Masa Corporal habitual (154,156), por lo cual muchos de los casos de defunciones que ocurrieron se asociaron a trastornos metabólicos a la enfermedad oncológica de base.

Las causas mal definidas son 16 causas, como la falla multiorgánica, otros Choques, enfermedades mal definidas propiamente dichas, traumatismos, envenenamientos y otras consecuencias de causas externas, no se las ingreso porque no se encuentran dentro de la lista de CIE10, estos son llamados códigos “basura”, causas “imprecisas”, “poco útiles” y “mal definidas” como tal de defunción (157)

A partir de los 40 años las tasas de mortalidad específica por cáncer van en aumento constante.

En los tumores malignos de hígado y canalículos biliares se produjeron 48 muertes, a partir de los 30 años, con 298 APVP y una tasa 0.84 IAPV por cada 1000 habitantes. Relacionado a las proyecciones echas por la OMS a nivel nacional se obtiene que se produjeron 10766.76 muertes, con 28959.5 APVP y una tasa 2.59 IAPV por cada 1000 habitantes (158). Las proyecciones son más elevadas que puede deberse a un subdiagnóstico o bien una sobrestimación de las muertes.

En los tumores malignos de la vesícula biliar y vias biliares, a partir de los 40 años, se produjeron 71 muertes, con 194 APVP y una tasa 0.81 IAPV por cada 1000 habitantes.

Relacionado a las proyecciones echas por la OMS a nivel nacional se obtiene que se produjeron 1180.96 muertes, con 24553.3 APVP y una tasa 219.37 IAPV por cada 1000 habitantes (158). Las proyecciones son más elevadas que puede deberse a un subdiagnóstico o bien una sobrestimación de las muertes.

En los tumores malignos de páncreas, a partir de los 55 años, se produjeron 18 muertes, en este caso no se hablaría de años perdidos sino sbrevividos que son 14 años y una tasa de sobrevida de 0.12 por cada 1000 habitantes. Relacionado a las proyecciones echas por la OMS a nivel nacional se obtiene que se produjeron 295 muertes, con 5916.72 APVP y una tasa 52.86 IAPV por cada 1000 habitantes (158). Las proyecciones son más elevadas que puede deberse a un subdiagnóstico o bien una sobrestimación de las muertes.

## **XI. CONCLUSIONES**

La característica sociodemográfica más importante del cáncer del sistema hepatobiliopancreatico es que se presenta mayormente en mujeres y que los casos aumentan a partir de los 60 años.

En los tumores malignos de hígado y canalículos biliares se produjeron 48 muertes, a partir de los 30 años, con 298 APVP y una tasa 0.84 IAPV. En los tumores malignos de la vesícula biliar y vias biliares, a partir de los 40 años, se produjeron 71 muertes, con 194 APVP y una tasa 0.81 IAPV por cada 1000 habitantes. En los tumores malignos de páncreas, a partir de los 55 años, se produjeron 18 muertes, en este caso no se hablaría de años perdidos sino sobrevividos que son 14 años y una tasa de sobrevida de 0.12 por cada 1000 habitantes.

Están relacionadas a causas intervinientes se relacionan con la septicemia y en menor medida con infecciones respiratorias agudas. La causa condicionante resalta el tumor maligno secundario y la insuficiencia renal, la diabetes mellitus podría encontrarse subregistrada. Las causas contribuyentes son las enfermedades del sistema respiratorio y las enfermedades del sistema del sistema circulatorio. Las causas asociadas propiamente dichas, son la Malnutrición de proteínas y energía, y el resto de enfermedades del sistema digestivo. Las causas mal definidas son 16 causas, como la falla multiorgánica, otros Choques, enfermedades mal definidas propiamente

dichas, traumatismos, envenenamientos y otras consecuencias de causas externas. La relación de las causas asociadas, estado civil y mayores de 65 años, con respecto a los tipos de cánceres del sistema hepatobiliopancreático, descritas en el CEMED son estadísticamente significativos por la prueba de chi cuadrado.

## **XII. RECOMENDACIONES**

Para una mejor estadística de los datos se recomienda ampliar el rango del estudio a 5 años, para realizar proyecciones y estimaciones.

Como también caracterizar no solo en el municipio de La Paz, sino también en los diferentes municipios del departamento e incluso llegar a territorio nacional, con el objeto de poder incrementar el tamaño muestral y el poder estadístico.

Con un mayor tamaño muestral puede llegar a obtenerse valores inferenciales de los resultados.

Dentro de las limitaciones del estudio realizado, no permite inferenciar los resultados, además que existe limitantes de las variables del certificado de defunción. Por lo cual se recomienda enriquecer los datos con las historias clínicas, como también con características del tiempo de evolución de la enfermedad y la defunción.



### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zorrilla B, Plazaola-Castaño J, Llácer A, Marí-Dell'Olmo M. Desigualdades en mortalidad en Europa y España. En: Regidor E, Martínez D, Astasio P, Calle ME, Domínguez V, Hernández- Aguado I, et al., editores. Atlas de desigualdades en salud en España 2006-.
2. American Cancer Society. Global cancer facts & figures 4th edition. Atlanta, GA: American Cancer Society; 2018. [Acceso: 1 agosto 2019]. Disponible en: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/global-cancer-facts->.
3. Carreón-Burciaga RG, Vargas-Rivera AG, González-Rivera L, Sandoval-Rodríguez AS, Muñoz-Maldonado GE, Hernández-Rodríguez JA. Factores de riesgo asociados con cáncer gastrointestinal en pacientes del Hospital General de Culiacán. *Revista de Investigación C*.
4. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394-424.
5. Ghouri YA, Mian I, Rowe JH. Review of hepatocellular carcinoma: Epidemiology, etiology, and carcinogenesis. *J Carcinog*. 2017;16:1.
6. Zheng Y, Zhou Y, Li H, et al. The roles of tumor necrosis factor- $\alpha$  in colon cancer pathogenesis. *World J Gastroenterol*. 2014;20(13):4717-4725.
7. El-Serag HB. Hepatocellular carcinoma. *N Engl J Med*. 2011;365(12):1118-1127.
8. Yu MC, Yuan JM. Environmental factors and risk for hepatocellular carcinoma. *Gastroenterology*. 2004;127(5 Suppl 1):S72-S78.
9. Alarcón Vargas CE, Rodríguez Gómez G, Rodríguez Astuvilca JA, Pérez Velásquez J, Villagómez Arrieta JA. Prevalencia de hepatitis viral B y C en población adulta de El Alto - Bolivia. *Rev Gastroenterol*.
10. Organización Mundial de la Salud. Cáncer. Datos y cifras. 12 de septiembre de 2018. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. Accedido el 22 de mayo de 2020.
11. Ferlay J, et al. Cancer incidence and mortality estimates for Latin America and

- the Caribbean in 2020. *Annals of Oncology*. 2021; 32(5): 650-665.
12. Ministerio de Salud de la Nación. Instituto Nacional del Cáncer. Estadísticas de cáncer en Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/salud/inc/instituto-nacional-del-cancer/estadisticas-de-cancer-en-argentina>. Accedido el 21 de Abril de 2022.
  13. Ministerio de Salud de Bolivia. Análisis de la situación del cáncer en Bolivia. 2014. <https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/2015/EPIDEMIOLOGIA/Analisis%20de%20la%20situacion%20del%20cancer%20en%20Bolivia%202014.pdf>. Accedido el 22 de mayo de 20.
  14. World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data: Cancer mortality rate, liver and pancreas, Bolivia. 2018. <https://www.who.int/gho/countries/bol/indicators/cancer-liver-pancreas-mortality-rate/en/>. Accedido el 30 de mayo de 2020.
  15. Ministerio de Salud de Bolivia. Dirección General de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Semanal. Semana epidemiológica 52, 2019. [https://www.minsalud.gob.bo/images/Boletines/2019/BES/BES\\_52\\_2019.pdf](https://www.minsalud.gob.bo/images/Boletines/2019/BES/BES_52_2019.pdf). Accedido el 11 de Mayo de 2022.
  16. Park JW, Chen M, Colombo M, et al. Global patterns of hepatocellular carcinoma management from diagnosis to death: the BRIDGE Study. *Liver Int*. 2015;35(9):2155-2166. doi:10.1111/liv.12818.
  17. González-Rodríguez JA, Hernández-Solís A, Gómez-Conde E, et al. Prevalence of gallstones and other incidental findings in a large population from central Mexico: implications for health education. *Rev Gastroenterol Mex*. 2014;79(2):85-91.
  18. Labgaa I, Javle M, Ghidini M, et al. The landscape of targeted therapies in biliary tract cancers. *Cancer Treat Rev*. 2020;88:102032.
  19. Zhang X, Zhang F, Li M, et al. Occupational exposure to solvents and risk of biliary tract cancers: a population-based case-control study in Shanghai, China. *BMC Cancer*. 2020;20(1):655.
  20. Kakuda Y, Wakai T, Matsuo K, et al. Hepatitis B and C virus infection and

- intrahepatic cholangiocarcinoma: A case-control study in Japan. *Hepatol Res.* 2018;48(12):980-989.
21. Huxley R, Ansary-Moghaddam A, Berrington de González A, Barzi F, Woodward M. Type-II diabetes and pancreatic cancer: a meta-analysis of 36 studies. *Br J Cancer.* 2005;92(11):2076-83.
  22. Michaud DS. Epidemiology of pancreatic cancer. *Minerva Chir.* 2004;59(2):99-111.
  23. American Cancer Society. Risk factors for pancreatic cancer. <https://www.cancer.org/cancer/pancreatic-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html>. Accessed April 1, 2021.
  24. Lowenfels AB, Maisonneuve P, DiMagno EP, et al. Hereditary pancreatitis and the risk of pancreatic cancer. International Hereditary Pancreatitis Study Group. *J Natl Cancer Inst.* 1997;89(6):442-6.
  25. World Health Organization. Cancer [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2022 Dec 28]. Available from: [https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1).
  26. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional de enfermedades: 11.<sup>a</sup> revisión. 2018. Disponible en: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>.
  27. Ministerio de Salud de Bolivia. Anuario Estadístico 2019. La Paz, Bolivia: Ministerio de Salud, 2020.
  28. Miranda JJ, Kinra S, Casas JP, Smith GD, Ebrahim S. Non-communicable diseases in low- and middle-income countries: context, determinants and health policy. *Trop Med Int Health.* 2008;13(10):1225-1234.
  29. Abellán García A, Pujol Rodríguez R. Diferencias regionales en la esperanza de vida en España. *Gac Sanit.* 2016;30(6):468-472.
  30. Gómez-Restrepo C, Pinto M, Buitrago G. Análisis de tasas de mortalidad: herramientas para la toma de decisiones. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2009;38(1):130-143.
  31. Secretaria de Gobierno de Salud. Indicadores Básicos Argentina 2018. *Indicadores Básicos.* 2018;14:20.
  32. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional

- de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10a. revisión. Washington, D.C.: OPS; 1995.
33. CELADE. Esperanza de vida al nacer [Internet]. Metalatina. 2007. Available from:  
[https://celade.cepal.org/redatam/ryesp/cairo/WebHelp/Metalatina/esperanza\\_de\\_vida\\_al\\_nacer.htm](https://celade.cepal.org/redatam/ryesp/cairo/WebHelp/Metalatina/esperanza_de_vida_al_nacer.htm)
  34. Organización Mundial de la Salud. Certificado de defunción: instrucciones para su cumplimentación. Ginebra: OMS; 2017. Disponible en:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259414/WHO-FWC-IER-17.5-spa.pdf?sequence=1>.
  35. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Certificado de defunción [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; [actualizado 2019; citado el 11 de enero de 2021]. Disponible en:  
<https://www.mscbs.gob.es/profesional>.
  36. Mérida Montenegro DA, Michel Alarcon JM (Tutor). Perfil de mortalidad por cáncer en hombres de la Ciudad de La Paz y El Alto en el primer semestre de la gestión 2017. 2018 [cited 2019 Oct 16]; Available from:  
<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/20904>
  37. TRIBUNAL SUPREMO ELECTORAL. MEMORIA ESTADÍSTICA HECHOS VITALES BOLIVIA 2010 - 2016. Serv Nac Regist CÍVICO. 2018;161–80.
  38. Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N° 1970 de Creación del Servicio de Registro Cívico (SERECI). La Paz: Gaceta Oficial de Bolivia; 1999.
  39. Ministerio de Relaciones Exteriores. Resolución Ministerial N° 445/2006 que aprueba las Normas para el Registro Civil de Nacimiento, Matrimonio, Defunción y Divorcio. La Paz: Ministerio de Relaciones Exteriores; 2006.
  40. Jhemis Teddy MG. Presentación Sistema De Administración De Los Hechos Vitales Del Ministerio De Salud. La Paz; 2018. p. Power point.
  41. Organización Mundial de la Salud. Manual de instrucciones para el llenado del Certificado de Defunción. Ginebra: OMS; 2010.
  42. Jiménez-Cruz M. Certificado de Defunción. Revista de la Facultad de Medicina. 2007;55(2):87-90. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422007000200007&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422007000200007&lng=es). Accedido el 17 de mayo de 2023.

43. Ministerio de Salud de Chile. (2016). Certificado de Defunción: guía para el médico tratante. Recuperado de [http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/Certificado\\_de\\_Defuncion\\_Guia\\_para\\_el\\_medico\\_tratante\\_2016.pdf](http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/Certificado_de_Defuncion_Guia_para_el_medico_tratante_2016.pdf).
44. Gómez-Salgado, J., Romero-Martín, M., Herraiz-Ortiz, M. C., & Ortega-Moreno, M. (2019). Importancia del certificado de defunción en epidemiología: revisión de literatura. *Revista de Salud Pública*, 21(2), 198-205. doi: 10.15446/rsap.V21n2.79148.
45. Organización Mundial de la Salud. (2016). Guía para la certificación de defunciones. Recuperado de [https://www.who.int/classifications/icd/Guidelines\\_Cause\\_of\\_Death\\_ES.pdf](https://www.who.int/classifications/icd/Guidelines_Cause_of_Death_ES.pdf).
46. Organización Mundial de la Salud. (2010). Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, décima revisión (CIE-10). Ginebra: OMS.
47. Ministerio de Salud de Chile. (2017). Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10. Recuperado de <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/12/CIE10-2017.pdf>.
48. González-Cao, M., Arance, A., López-Martín, J. A., & Muñoz, M. (2017). *Oncología clínica para estudiantes de Medicina*. Elsevier Health Sciences.
49. American Cancer Society. (2021). What Is Cancer?. Recuperado de <https://www.cancer.org/cancer/cancer-basics/what-is-cancer.html>.
50. Vogelstein, B., & Kinzler, K. W. (2004). Cancer genes and the pathways they control. *Nature Medicine*, 10(8), 789-799. doi: 10.1038/nm1087.
51. Schreiber, R. D., Old, L. J., & Smyth, M. J. (2011). Cancer immunoediting: integrating immunity's roles in cancer suppression and promotion. *Science*, 331(6024), 1565-1570. doi: 10.1126/science.1203486.
52. World Health Organization. (2021). Diet and Physical Activity. Recuperado de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>.
53. El cáncer de hígado: Organización Mundial de la Salud. (2021). Cáncer de

- hígado. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer-de-higado>.
54. American Cancer Society. Liver Cancer Overview. [Internet]. 2021 [citado el 6 de Marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/liver-cancer/about/what-is-liver-cancer.html>.
  55. Asociación Americana de Cáncer. Síntomas del cáncer de hígado. [Internet]. Atlanta: Asociación Americana de Cáncer; 2021 [citado el 6 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-higado/deteccion-diagnostico-clasificacion-p>.
  56. Asociación Americana de Cáncer. Causas del cáncer de hígado. [Internet]. Atlanta: Asociación Americana de Cáncer; 2021 [citado el 6 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-higado/causas-riesgos-prevencion/causas.html>.
  57. El cáncer de la vesícula biliar: Instituto Nacional del Cáncer. (2021). Cáncer de vesícula biliar. <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/vesicula>.
  58. El cáncer de los conductos biliares: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2021). Cáncer de los conductos biliares. [https://www.cdc.gov/spanish/cancer/liver/basic\\_info/bile-duct.htm](https://www.cdc.gov/spanish/cancer/liver/basic_info/bile-duct.htm).
  59. Sánchez R. Cáncer de vesícula biliar y vías biliares: epidemiología, etiología y clasificación. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2014;25(3):375-383.
  60. Chávez-Tapia N, Tellez-Avila FI, García-Leiva J, Valdovinos-Andraca F, Ramos-Ostos MH, Uribe M. Epidemiología y factores de riesgo del cáncer de vesícula biliar y vías biliares. *Revista de Gastroenterología de México*. 2013;78(2):78-85.
  61. González-Huezo MS, Flores-Torres MH, Moreno-Portillo M, Álvarez-Gómez RM, Flores-Torres S, Zamarripa-Dorsey F, et al. Factores de riesgo para cáncer de vesícula biliar y vías biliares. *Revista de Investigación Clínica*. 2020;72(2):123-129.
  62. López-Carrillo L, Arriola A, Rubio-Andrade M, Caamaño-Isorna F, Suárez-López L, Palma-Coca O, et al. Cáncer de vesícula biliar y vías biliares: una revisión de factores de riesgo genéticos y ambientales. *Salud Pública de México*. 2017;59(2):221-232.
  63. El cáncer de páncreas: Asociación Americana de Cáncer. (2021). Cáncer de

páncreas. <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-pancreas.html>.

64. Valle JW. Pancreatic cancer. *BMJ*. 2017;359:j4366.
65. Li D, Xie K, Wolff R, Abbruzzese JL. Pancreatic cancer. *The Lancet*. 2019;393(10170):1160-1173.
66. Mateos R, Barceló MA, Sáez M, Fernández E. La definición de causa de muerte en los certificados de defunción: propuesta de mejora. *Gac Sanit*. 2021 Jan-Feb;35(1):70-73. doi: 10.1016/j.gaceta.2019.10.006. Epub 2019 Nov 19. PMID: 31757431.
67. Fernández-Ruiz V, Guirao-Goris S, García-Gómez M, Fernández-Martínez B. El papel de la nutrición en la prevención de enfermedades crónicas relacionadas con la obesidad. *Nutr Hosp*. 2021;38(2):462-468.
68. Lozano, R., Gómez-Dantés, H., Garrido-Latorre, F., Jiménez-Corona, A., & Campuzano-Rincón, J. C. (2013). El fenómeno multifactorial de las enfermedades crónicas no transmisibles en México: síntesis de evidencia y recomendaciones para políticas públicas y .
69. Martínez BR. Causas múltiples de muerte en certificados de defunción. *Archivos de medicina*. 2016;12(2):1-10.
70. Casquero AR, et al. La diabetes mellitus como causa de mortalidad. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2019;66(7):442-449.
71. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Criterios de certificación médica de la causa de defunción. 2016.
72. Organización Mundial de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10). 2016.
73. Organización Mundial de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10). Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
74. López-Cevallos DF, Chi C. Multiple causes of death analysis among cancer patients in Ecuador: untangling complex associations to inform cancer control priorities. *BMC Cancer*. 2019;19(1):1013. doi: 10.1186/s12885-019-6222-6.
75. Mousavi SM, Gouya MM, Ramazani R, et al. Cancer incidence and mortality in Iran: *Annals of Oncology*. 2009;20(3):556-563. doi: 10.1093/annonc/mdn642.

76. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015;136(5):E359-E386. doi: 10.1002/ijc.29210.
77. Zeng H, Chen W, Zheng R, Zhang S, Ji JS, Zou X, Xia C. Changing cancer survival in China during 2003–15: a pooled analysis of 17 population-based cancer registries. *The Lancet Global Health*. 2018 May;6(5):e555-e567. doi: 10.1016/s2214-109x(18)30127-x.
78. Díaz-González JA, et al. Mortalidad por cáncer hepático en México: análisis de tendencias en el periodo 2000-2015. *Rev Invest Clin*. 2020;72(6):352-357.
79. Rodríguez-González JM, et al. Patología forense del cáncer de hígado. *An Med Interna*. 2019;36(1):32-37.
80. Zhou J, Sun H, Wang Z, Cong W, Wang J, Zeng M, et al. Sepsis exacerbates hepatocellular carcinoma by promoting immunosuppression and tumor cell proliferation. *Aging*. 2020;12(21):21408-21421.
81. Torres A, Lázaro JL, Rodríguez-Peralvarez M, Mínguez B. Infecciones respiratorias y enfermedad hepática crónica. *Gastroenterol Hepatol*. 2021;44(5):308-316.
82. Debes JD, et al. Epidemiología del cáncer hepático. *Gastroenterol Hepatol*. 2019;42(5):287-295.
83. Zhang B, Wang H, Jiang T, Cheng Y, Zhao S, Chen Z. A systematic review and meta-analysis of the prognosis and clinical outcomes of patients with multiple primary hepatocellular carcinoma. *Cancer management and research*. 2020;12:10561-10570.
84. Chen C, Li Q, Li W, Wang Y, Lv Y, Fang J. Mechanisms Linking Diabetes Mellitus and Hepatocellular Carcinoma: An Update. *Chinese medical journal*. 2019;132(22).
85. Li Y, Li Q, Li X, Fan J. Renal dysfunction predicts survival outcome of patients with advanced hepatocellular carcinoma treated with sorafenib. *Med Oncol*. 2018;35(3):25. doi: 10.1007/s12032-018-1082-2.
86. Tsai TJ, Chau GY, Lui WY, King KL. Prognostic significance of endoscopic signs of bleeding in hepatocellular carcinoma. *Gastrointest Endosc*. 1992;38(5):564-



567. doi: 10.1016/s0016-5107(92)70400-4.
87. Gómez-Santos D, Granados R, López F, Herrera JM, Rodríguez M, Rodríguez JL. Factors associated with hepatocellular carcinoma in a Spanish cohort with HCV infection: Influence of alcohol and metabolic comorbidities. *Revista Española De Enfermedades Digesti.*
  88. Larrubia JR, Calvino M, Benito-Martínez S, Sanz-de-Villalobos E, Parra-Cid T. Litiasis biliar y carcinoma hepatocelular. *Revista Española De Enfermedades Digestivas.* 2018;110(5):291-294. doi: 10.17235/reed.2018.5844/2018.
  89. Silva-Vidal KV, Cavalcante RN, Zucoloto ML, Tavares-Murta BM. Sodium-potassium imbalance is a risk factor for hepatocellular carcinoma. *Arq Gastroenterol.* 2019;56(3):261-266. doi: 10.1590/s0004-2803.201900000-31.
  90. Huang Y, Bi Y, Xu M, Ma Z, Xu Y, Wang T, Huang Y. Anemia and liver cancer: a meta-analysis. *J Cancer Res Ther.* 2017;13(6):899-904. doi: 10.4103/0973-1482.180616.
  91. Rivera-Figueroa EI, Leyva-Montaña EA, Gallardo-Valverde LA. Desnutrición y cáncer. *Rev Mex Oncol.* 2019;1(2):59-65.
  92. Santos LLP, Oliveira PGP, Diniz MTM, Vieira AR. Inflammatory bowel disease and liver cancer: A review. *World J Hepatol.* 2016;8(9):404-412. doi: 10.4254/wjh.v8.i9.404.
  93. Wang H, Fu Y, Luo M, Zhao J, Yang X, Hu J, et al. Clonorchis sinensis infection and its relationship with liver cancer: A retrospective cohort study of 22,937 residents in an endemic area of China. *J Cancer.* 2019;10(20):4832-4842.
  94. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, Grosse Y, Bianchini F, Straif K; International Agency for Research on Cancer Handbook Working Group. Body fatness and cancer--viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med.* 2016;375(8):794-8. doi: 10.1056/NEJM.
  95. Li X, Guo W, Yang Z, You J, Chen Y, Guo Y, et al. The clinicopathological features and prognosis of multiple primary malignant tumors in patients with gallbladder cancer: a retrospective analysis of 75 cases. *World J Surg Oncol.* 2021 Jan 6;19(1):1-11. doi.
  96. Yang H, Zhou H, Li Q, Li X, Li Z, Chen X, et al. Diabetes mellitus increases the

- risk of gallbladder cancer: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Manag Res.* 2019 Oct 8;11:979-991. doi: 10.2147/CMAR.S206474. PMID: 31616115; PMCID: PMC6781708.
97. Liu Y, Yuan Z, Guo Y, Wei Y. Postoperative acute kidney injury in patients with primary liver cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Invest Surg.* 2020 Jun;33(5):408-418. doi: 10.1080/08941939.2018.1492229. Epub 2019 Jan 17. PMID: 30652646.
  98. Shrestha R, Sharma D, Shakya PR, Chhetri K. Gastrointestinal bleeding in patients with hepatocellular carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2019 Apr;31(4):393-400. doi: 10.1097/MEG.0000000000001312. PMID: 30601276.
  99. Stefan N, Haring HU, Cusi K. Non-alcoholic fatty liver disease: causes, diagnosis, cardiometabolic consequences, and treatment strategies. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;7(4):313-24. doi: 10.1016/S2213-8587(18)30154-2.
  100. Díaz-Sánchez A, Arrebola JP, Gómez-Acebo I, Pérez-Gómez B. Chronic obstructive pulmonary disease and risk of biliary tract and liver tumors: A population-based case-control study. *PLoS One.* 2019;14(2):e0211340. doi: 10.1371/journal.pone.0211340.
  101. Zhang, Y., Zhang, L., Li, H., Yang, X., Zhang, L., & Liu, Y. (2020). Urinary tract infection and the risk of biliary tract cancer: A case-control study in China. *Medicine*, 99(8), e19095. doi: 10.1097/MD.00000000000019095. convertir estilo vancouver.
  102. Wang, C., Wu, M., Chen, Y., Yu, L., Lv, X., & Zhang, Y. (2019). Association between gallstones and intrahepatic cholangiocarcinoma: A meta-analysis. *Cancer management and research*, 11, 2515-2527. doi: 10.2147/CMAR.S192051.
  103. Hsieh, M. C., Chen, C. W., Wang, H. H., Wang, W. L., Chang, W. T., & Yang, Y. H. (2019). Increased risk of hepatocellular carcinoma and intrahepatic cholangiocarcinoma in patients with hypertension: A population-based cohort study. *Medicine*, 98(29), e1640.
  104. Mesa F, García-Pras E, Aguilar-Melero P. New insights into the molecular basis

- of liver cancer. *Rev Esp Enferm Dig.* 2016;108(5):284-291. doi: 10.17235/reed.2016.4216/2016.
105. Nieto-Martínez SC, Rodríguez-González GL, González-Ortiz M, Robles-Cervantes JA. Anemia y enfermedad hepática. *Gastroenterol Hepatol Mex.* 2019;42(2):82-88. doi: 10.1016/j.gastrohep.2018.06.009.
  106. Marron TU, Ryan AE, Reddy SM, Kaczanowska S, Younis RH, Thakkar D, et al. Considerations for treatment duration in responders to immune checkpoint inhibitors. *J Immunother Cancer.* 2021;9(3):1–8.
  107. Zárate-Guzmán DM, Delgado-Enciso I, Remes-Troche JM, Flores-Calderón J. Enfermedad inflamatoria intestinal y riesgo de cáncer de vías biliares: una revisión sistemática. *Rev Gastroenterol Mex.* 2015;80(1):37-45. doi: 10.1016/j.rgmx.2015.04.002.
  108. Kim JW, Kim HJ, Kim JW, Kim JH, Lee JW, Kim YJ, et al. Trend of pancreatic cancer incidence according to demographic and regional factors in Korea, 2003–2012. *Cancer Res Treat.* 2020;52(4):1131-1140.
  109. Søreide K, Aagnes B, Tretli S, et al. Epidemiology of pancreatic cancer in Norway: trends in incidence, basis of diagnosis and survival 1965-2007. *Scand J Gastroenterol.* 2010;45(7-8):820-825.
  110. Veloso Brunner AM, Rocca MF, Crippa S, Falconi M, Partelli S. Sepsis in pancreatic cancer patients: an appraisal of current knowledge. *Dig Liver Dis.* 2021 May;53(5):572-579. doi: 10.1016/j.dld.2020.11.021. Epub 2020 Dec 9. PMID: 33309586.
  111. Berardi R, Caramanti M, Fiordoliva I, Mazzanti P, Brunelli A, Morgese F, Torniai M, Savini A, Ferrini C, Rinaldi S, Onofri A, Polenta V, Pellei C, Santoni M, Cascinu S. Predictive factors for early death risk in advanced pancreatic cancer patients: the ro.
  112. Liang X, Li Y, Li X, Li Y, Li Y, Lu P, Li Y, Li Y, Zhou C, Liang Z, Lu Y, Li D, Yang H. Association between *Helicobacter pylori* infection and pancreatic cancer development: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2020 Oct 23;15(10):e0240873. doi:
  113. Jung MK, Jeong TD, Park S, Ryu HJ, Kim S, Kang H, Kim YJ, Park JS, Jeong

- SH, Kim JM. Increased risk of pancreatic cancer in chronic hepatitis B virus carriers: A nation-wide cohort study in Korea. *PLoS One*. 2019 Dec 19;14(12):e0226429. doi: 10.1371/journal.pone.0226429.
114. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer Statistics, 2021. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(1):7-33.
  115. Wu J, Wang L, Zhang Y, Zheng L, Tian L, Liu Y. Metastatic patterns and survival outcomes in patients with pancreatic cancer: A population-based study. *Cancer epidemiology*. 2020;68:101791.
  116. Lai HS, Lee JC, Lee CH, Hsu WF, Huang JY. Diabetes mellitus and the risk of pancreatic cancer: an updated meta-analysis of cohort studies. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2019;35(3):e3110.
  117. Ben Q, Xu M, Ning X, Liu J, Hong S, Huang W, et al. Diabetes mellitus and risk of pancreatic cancer: A meta-analysis of cohort studies. *Eur J Cancer*. 2017;51(18):2268-2277.
  118. Ren H, Li X, Zhang X, Sun X, Wu X, Wang X. Renal dysfunction predicts poorer survival outcomes in patients with pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis. *Pancreatology*. 2019;19(8):1020-1026.
  119. Bai X, Zhang Y, Liang T, Li J, Liang H, Liu Z. Gastrointestinal bleeding in patients with pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2020;99(21):e20157.
  120. Chen YC, Tien YW, Chang CW, Hung MC, Lee WJ, Su WC, et al. The impact of chronic obstructive pulmonary disease on pancreatic cancer: A retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore)*. 2015 Jul;94(30):e1224. doi: 10.1097/MD.0000000000001224.
  121. Chang JS, Huang PT, Lin CC, Tsai CR, Yang CH, Chen JH, et al. Hypertension is a risk factor for pancreatic cancer: a population-based study in Taiwan. *Medicine (Baltimore)*. 2015 Feb;94(7):e496. doi: 10.1097/MD.0000000000000496.
  122. Batabyal P, Vander Hoorn S, Christophi C, Nikfarjam M, Hebbard L. Urinary tract infections and pancreatic cancer: etiology and proposed mechanisms. *Clin Transl Gastroenterol*. 2018 Dec;9(12):209. doi: 10.1038/s41424-018-0068-y.

123. Liu G, Xie W, Zhang X, Xu H, Feng K, Xu Y. Association between gallstones and the risk of pancreatic cancer: A systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Oncol*. 2020;11(5):996-1006. doi: 10.21037/jgo-20-381.
124. Sah RP, Nagpal SJ, Mukhopadhyay D, et al. New insights into pancreatic cancer-induced paraneoplastic diabetes. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019;16(10):676-690.
125. Ochoa-Gutiérrez L, Cerda-Contreras E, Ramos-Levi AM, Martínez-Alvarado R. Hiponatremia y cáncer de páncreas: un estudio de casos y controles. *Gastroenterol Hepatol Mex*. 2016;39(2):80-83. doi: 10.1016/j.gastrohep.2015.08.004.
126. Lopez-Picazo JJ, Rodríguez-Pardo A, Aguilar-Melero P, Aranda-Narvaez JM. Iron deficiency anemia and pancreatic cancer: a retrospective cohort study. *Rev Esp Enferm Dig*. 2018;110(7):445-449. doi: 10.17235/reed.2018.5328/2017.
127. Gutiérrez-Vargas RB, Galván-Plata ME, Gutiérrez-Hurtado IA. Malnutrition and pancreatic cancer risk: a meta-analysis. *Rev Gastroenterol Mex*. 2017;82(1):9-16. doi: 10.1016/j.rgmexen.2016.09.004.
128. Jukemura J, Montagnini AL, Rocha-Santos V, Cunha JE, Machado MC, Bassi C. Chronic pancreatitis and pancreatic cancer. *Arq Gastroenterol*. 2015;52(2):144-148. doi: 10.1590/S0004-28032015000200011.
129. OPS/OMS. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión. 10th ed. Manual de Instrucciones PCN 554, editor. Washington, D.C.; 2008. 142 p.
130. Ruiz P, Giusti A, Jiménez A. Plan de Acción para el Fortalecimiento de las Estadísticas Vitales 2017-2022(PEV). Productos 2018-19. IX Reun RELAC SIS/OPS [Internet]. 2019;9:42. Available from: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/es/docs/recursos/reuniones-relacsis/9-reunion-buenos-aires-argentina/posters-ix-reunion-relacsis/527-02-ix-rsis-pev-2017-2022/file>
131. Plana Alvarez A. Alianza CELADE-CEPAL y OPS/OMS para el fortalecimiento de las estadísticas vitales en el seguimiento de la Agenda 2030. IX Reun RELAC SIS/OPS [Internet]. 2019;9:46. Available from:

- <http://www.paho.org/relacsis/index.php/es/docs/recursos/reuniones-relacsis/9-reunion-buenos-aires-argentina/posters-ix-reunion-relacsis/413-06-ix-rsis-celade/file>
132. Jiménez A, Ruiz P, Giusti A, Del Popolo F. Certificados de Defunción: Análisis del contenido y su alineación con la CIE10. Países de las Américas. IX Reun RELAC SIS/OPS [Internet]. 2019;9:66. Available from: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/es/docs/recursos/reuniones-relacsis/9-reunion-buenos-aires-argentina/posters-ix-reunion-relacsis/433-26-ix-rsis-fic-analisis-certificados-defuncion/file>
133. Ruiz P, Giusti A, Jiménez A, Yañez M, La Valle G, Leiva F, et al. #ConversandoSobreSIS. Sistema Internacional de codificación de causa de muerte “Iris.” IX Reun RELAC SIS/OPS [Internet]. 2019;9:58. Available from: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/es/docs/recursos/reuniones-relacsis/9-reunion-buenos-aires-argentina/posters-ix-reunion-relacsis/425-18-ix-rsis-conversando-sis-iris/file>
134. Ribotta B, Giusti A. Curso virtual sobre el correcto llenado del Certificado de Defunción: Análisis de la Matrícula y de la Encuesta de Satisfacción. IX Reun RELAC SIS/OPS [Internet]. 2019;9:69. Available from: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/es/docs/recursos/reuniones-relacsis/9-reunion-buenos-aires-argentina/posters-ix-reunion-relacsis/436-29-ix-rsis-fic-curso-certificado-defuncion-metricas/file>
135. OPS/OMS-Bolivia. Día Mundial contra el Cáncer [Internet]. [cited 2019 Oct 18]. Available from: [https://www.paho.org/bol/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1954:diacanserntc&Itemid=481](https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=1954:diacanserntc&Itemid=481)
136. OPS/OMS. Programa de Cáncer [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 18]. Available from: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=292:cancer-program&Itemid=3904&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=292:cancer-program&Itemid=3904&lang=es)
137. Desarrollo M de P del. Plan de Desarrollo Económico y Social “Para Vivir Bien” 2016-2020. 2016;

138. Alberto D la GM, Carlos TC. Mortalidad en la ciudad de La Paz-Bolivia. Cuadernos. 2001;47(1):72–9.
139. De la Galvez Murillo C, Tamayo Caballero C. Perfil de Mortalidad en la Ciudad de La Paz 2009, informe en profundidad. Unidad de Epidemiología Social. La Paz - Bolivia; 2013.
140. Sánchez Gómez ZR, Tancara Cuentas WD (tutor). Situación de mortalidad por cáncer en la ciudad de La Paz y El Alto durante el primer semestre del año 2017. 2018 [cited 2019 Oct 16]; Available from: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/20882>
141. Ribotta B. “ Exactitud de la información sobre la causa básica de muerte en América Latina .” In: VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población. 2014. p. 1–18.
142. Martín Lorente C. Urgencias en el paciente oncológico. Med Integr [Internet]. 2001 Feb 1 [cited 2020 Jan 4];37(3):85–93. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-urgencias-el-paciente-oncologico-10021652>
143. Carmona DMM. Importancia de la Atención de Enfermos Oncológicos en Urgencias Hospitalarias y de Atención Primaria. In: Guía Práctica de Actuación en Urgencias Oncológicas para Especialistas Internos Residentes y Médicos de Atención Primaria. Huelva; 2013. p. 9–13.
144. C. Casillas. Complicaciones agudas en el paciente oncológico [Internet]. Serau. 2017 [cited 2020 Jan 4]. Available from: <http://serau.org/2017/05/complicaciones-agudas-en-el-paciente-oncologico/>
145. Rosner, B. Fundamentos de Bioestadística. 5ta ed. Duxbury Thompson Learning 2000: Disponible:[<https://www.openepi.com/RbyC/RbyC.htm>].
146. Fox Clara , Lizarzábal Maribel, Prado Zahira, Mengual Edgardo. Frecuencia de cáncer hepatobiliopancreático y su relación con diabetes mellitus en pacientes del Hospital Universitario de Maracaibo. Gen [Internet]. 2014 Sep [citado 2022 Sep 10]; 68( 3 ): 9.
147. Romaguera Barroso Danilo, Kénol Saint-Surín, León Goire Walter Lizardo, Cisneros Domínguez Carmen María, Rodríguez Fernández Zenén, Rodríguez

- López Héctor. Caracterización de pacientes con neoplasias primarias del segmento hepatobiliopancreático. MEDISAN .
148. Adeyeye M, Mannah K, Hamadeh IS, Abduljabbar R, Al-Abboodi Y, Al-Naeeb A, Al-Moundhri M. Early Medical Attention Improves Survival Outcomes in Hepatobiliary and Pancreatic Cancers: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Gastrointest Cancer*. 2021;52(3):8.
  149. Mendoza-Rodríguez M, González-Rodríguez A, Rojas-Martínez R, Villalobos-Pérez R, Hernández-Ávila M. Cancer mortality trends in Mexico, 2000-2012. *Salud Publica Mex*. 2015;57 Suppl 1:S79-S90.
  150. División de Prevención y Control del Cáncer C para el C y la P de E. Prevención de infecciones en pacientes con cáncer [Internet]. CDC. 2021 [cited 2021 Sep 22]. Available from: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/dcpc/resources/features/cancerprevinf/index.html>
  151. López-Ortega A, Hernández-Ramírez M, Escobar-Hernández K, Meneses-García A. Cáncer hepatobiliopancreático: características clínicas y patológicas en pacientes con y sin tratamiento quirúrgico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(6):551-9.
  152. Castro-García C, Reyes-Sánchez A, Quintero-Fabián S, Rojas-Martínez A, Herrera-Posada L, Salcedo-Hernández RA. Factores asociados a la mortalidad en pacientes con cáncer de vesícula y vía biliar. *Revista de la Asociación Colombiana de Cirugía*. 2017;32(3):
  153. Caprara M, Cabezas-Quintario E, Balagué C, San Román J, González-Flores E, Aguirre M, et al. Cáncer de páncreas en un hospital público de la ciudad de Buenos Aires: características epidemiológicas y clínicas de 110 casos. *Medicina (Buenos Aires)*. 2016;76(.
  154. Senra Armas Luis Alfonso, Andara Ramírez María Teresa, Noa Pedroso Guillermo. Metástasis hepática como forma de presentación de cáncer. *Rev cubana med [Internet]*. 2015 Mar [citado 2022 Sep 11]; 54( 1 ): 27-39. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.p>.
  155. Bernal-Acevedo O, Forero-Camacho JC. Sistemas de información Colombiana



- en el sector salud en. *Rev Gerenc y Polit Salud*. 2011 Jul;10(21):85–100.
156. Fernández López María Teresa, Saenz Fernández Cecilia Alejandra, Sás Prada María Trinidad de, Alonso Urrutia Susana, Bardasco Alonso María Luisa, Alves Pérez María Teresa et al . Desnutrición en pacientes con cáncer: una experiencia de cuatro años. *Nutr.* .
  157. Antini C, Rajs D, Piedra D, Espinoza R. Comportamiento de las causas imprecisas y mal definidas de muerte en Chile, período 1997 - 2016. IX Reun RELAC SIS/OPS [Internet]. 2019;9:92. Available from: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/es/docs/recursos/reuniones-relacsis/9-reunion-buenos-aires-argentina/posters-ix-reunion-relacsis/459-52-ix-rsis-ev-codigos-basura-chile/file>
  158. OPS/OMS. La Carga de Cánceres Malignos [Internet]. OPS. 2017 [cited 2021 Sep 15]. Available from: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-canceres-malignos>

# ANEXOS

### Anexo 01: Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	2019					2020												2021	2022									
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	
Recolección de base de datos	■	■	■	■	■																							
Realización del perfil de tesis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Análisis de datos					■	■	■				■	■	■			■	■					■	■	■	■			
Redacción de la tesis								■	■	■				■	■										■	■	■	
Correcciones de tesis										■	■				■	■											■	■
Presentación final de tesis																											■	■

Fuente: Elaboración propia durante la investigación.

### Anexo 02: Esperanza de vida al Nacer 2017

Sexo	EVN en años
Mujeres	75.9
Varones	69.1
General	72.5

Fuente: INE, Proyecciones de Población revisión 2017

### Anexo 03: Proyección de la población del municipio de La Paz-Bolivia, 2017

Edad en quinquenios para APVP	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
< 1 año	7899	7723	15622
01-abr	31522	30753	62275
05-sep	39877	39278	79155
oct-14	40828	40083	80911
15 -19	38892	37800	76692
20 - 24	35598	33700	69298

25 - 29	32320	29888	<b>62208</b>
30 - 34	30903	28473	<b>59376</b>
35 - 39	28562	26157	<b>54719</b>
40 - 44	25006	22662	<b>47668</b>
45 - 49	21699	19592	<b>41291</b>
50 - 54	18362	16631	<b>34993</b>
55 - 59	15451	14114	<b>29565</b>
60 - 64	12860	11756	<b>24616</b>
65 - 68	8543	7783	<b>16326</b>
69 - 71	5552	5026	<b>10578</b>
72 o mas	18794	14881	<b>33675</b>
Total			<b>798968</b>

Fuente: INE, Proyecciones de Población revisión 2017

#### Anexo 04: Lista Corta de la CIE 10 OMS 6/67

<b>NEOPLASIAS (TUMORES)</b>	<b>LISTA 6/67 - CIE-10 OMS/OPS(Capitulo II)</b>	<b>(C00-D48)</b>
2.01	T. MALIGNO DEL ESTOMAGO	C16
2.02	T. MALIGNO DEL COLON	C18
2.03	T. MALIGNO DE LOS ORGANOS DIGESTIVOS Y DEL PERITONEO, EXCLUYENDO ESTOMAGO Y COLON	C15, C17, C19-C21, C26, C48
2.04	T. MALIGNO HIGADO Y VIAS BILIARES	C22-C24
2.05	T. MALIGNO DEL PANCREAS	C25
2.06	T. MALIGNO DE LA TRAQUEA , BRONQUIOS Y PULMON	C33 - C34
2.07	T. MALIGNO DE LOS ORGANOS RESPIRATORIOS E	C30 - C32, C37 - C39

	INTRATORACICOS, EXCEPTO TRAQUEA, BRONQUIOS Y PULMON	
2.08	T. MALIGNO DE LA MAMA	C50
2.09	T. MALIGNO DEL UTERO	C53 - C55
2.10	T.MALIGNO DE LA PROSTATA	C61
2.11	T. MALIGNO DE OTROS ORGANOS GENITOURINARIOS	C51 - C52, C56 -C57, C60, C62 -C68
2.12	T. MALIGNO DEL TEJIDO LINFATICO, DE LOS ORGANOS HEMATOPOYETICOS Y DE TEJIDOS AFINES	C81 - C96
2.13	OTROS TUMORES MALIGNOS	RESTO DE (C00C97): C00 - C14, C40 - C47, C49, C58, C69 - C80, C97
2.14	CARCINOMA-IN-SITU, T. BENIGNOS Y DE COMPORTAMIENTO INCIERTO O DESCONOCIDO	D00 - D48

Fuente: Lista 6/67 - CIE-10 OMS/OPS


**Anexo 05: Lista de tabulación para recodificación de la mortalidad general  
(Volumen 1) CIE-10 OPS 6/67**

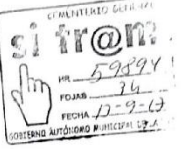
<b>1-026</b>	<b>Tumores (neoplasias)</b>	<b>C00-D48</b>
1-027	Tumores malignos el labio, de la cavidad bucal y de la faringe	C00-C14
1-028	Tumor maligno del esófago	C15
1-029	Tumor maligno del estómago	C16
1-030	Tumor maligno del colon, del recto, y del ano	C18-C21

1-031	Tumor maligno del hígado y de las vías biliares intrahepáticas	C22
1-032	Tumor maligno del páncreas	C25
1-033	Tumor maligno de la laringe	C32
1-034	Tumor maligno de la tráquea, de los bronquios y del pulmón	C33-C34
1-035	Melanoma maligno de la piel	C43
1-036	Tumor maligno de la mama	C50
1-037	Tumor maligno del cuello del útero	C53
1-038	Tumor maligno de otras partes y de las no especificadas del útero	C54-C55
1-039	Tumor maligno del ovario	C56
1-040	Tumor maligno de la próstata	C61
1-041	Tumor maligno de la vejiga urinaria	C67
1-042	Tumor maligno de las meninges, del encéfalo y de otras partes del sistema nervioso central	C70-C72
1-043	Linfoma no Hodgkin	C82-C85
1-044	Mieloma múltiple y tumores malignos de células plasmáticas	C90
1-045	Leucemia	C91-C95
1-046	Resto de tumores malignos	C17, C23C24,C26C31,C37- C41, C44-C49,C51- C52,C57- C60,C62- C66,C68- C69,C73C81,C88,C96- C97
1-047	Resto de tumores	D50-D89

Fuente: Lista 6/67 - CIE-10 OMS/OPS

# Anexo 06: Cartas a los Cementerios primer semestre 2017

  
**ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**  
 Ministerio de Salud

  
**COMITÉ DE GESTIÓN DEL CEMENTERIO GENERAL LA PAZ**  
 N° 59894  
 FOLIOS 36  
 FECHA 17-9-17  
 GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

La Paz, 11 de Septiembre de 2017  
**MS/VM/SP/DGSS/UE/PNCT/CE/685/2017**

Señor:  
**Arq. Ariel Contizer Mejía**  
**ADMINISTRADOR DEL CEMENTERIO GENERAL LA PAZ**  
 Presente

**Ref.: Solicitud de apoyo para el acceso a los Certificados Únicos de Defunción del Cementerio General**

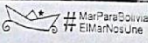
De nuestra consideración:


Mediante la presente tenemos a bien comunicarle que el Ministerio de Salud conjuntamente con la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Mayor de San Andrés - UMSA está realizando un estudio epidemiológico vinculado a la causa de muerte como insumo importante para determinar el perfil epidemiológico de la población.

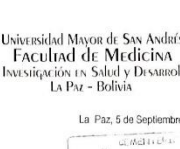
El Certificado Único de Defunción normado por el Ministerio de Salud en el presente estudio será la Unidad de Análisis además de la cédula de identidad que permitirá complementar y cruzar los datos. El presente estudio se desarrollará por testistas del Postgrado cuyo informe de investigación será de utilidad en la toma de decisiones.

En este sentido solicitamos a su autoridad el acceso a esta documentación del primer semestre de la presente gestión a los siguientes médicos:

1. Dr. César Fuentes Manilla	C.I. 3966116 LP
2. Dra. Gabriela Guillen	C.I. 3442853 L.P.
3. Marcelino Gonzales	C.I. 6021103 L.P.
4. Henry Gutiérrez Lopez	C.I. 3535611 OR.
5. Mario Luis Chavez Irusta	C.I. 4284497 L.P.
6. Felix Cruz Limachi	C.I. 2386811 L.P.
7. Adriana Mariscal Ramos	C.I. 3535811 OR.
8. Dennis Mérida Montenegro	C.I. 3379234 LP
9. Sol María Mamani Chavez	C.I. 4639303 L.P.
10. Martha Oropeza Camacho	C.I. 6192375 L.P.
11. Glenn Sarsuri Flores	C.I. 59441000 L.P.
12. Martha Oropeza	C.I. 3433208 L.P.
13. Rubén Velásquez	C.I. 6103013 L.P.
14. Rocío Sánchez Gomez	C.I. 3433208 L.P.
15. Carmen Araya	C.I. 3488346 L.P.

Tel: 401 246797 - 246804 - 246854 - 246923  
 Tel: Viceministerio de Salud - 246244 - 246172  
 Tel: Viceministerio de Medicina Tradicional 246224  
 Sitio Web: www.minsalud.gob.bo  


  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Y DESARROLLO - IINSAD**  
 La Paz - Bolivia

  
**COMITÉ DE GESTIÓN DEL CEMENTERIO GENERAL LA PAZ**  
 N° 57889  
 FOLIOS 36  
 FECHA 17-9-17  
 GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

La Paz, 5 de Septiembre del 2017

Señor:  
**Arquitecto Ariel Contizer Mejía**  
**Administrador del Cementerio General La Paz**  
 Presente.

**Ref. SOLICITUD DE ACCESO A CERTIFICADOS DE DEFUNCION EN EL CEMENTERIO GENERAL DE LA CIUDAD DE LA PAZ.**

De mi mayor consideración:

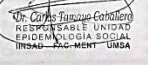
La Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés -UMSA, realiza periódicamente estudios epidemiológicos vinculados a las causas de muerte como insumo importante para determinar el perfil epidemiológico de la población, además ver la calidad del Certificado como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

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

En este propósito solicito respetuosamente a su autoridad, el acceso a esta documentación a través de quien corresponda en la Administración del Cementerio General de la Ciudad de La Paz, datos que correspondan al primer semestre del año en curso.

El trabajo estará a Cargo de los Doctores: Dra. Carmen Araya G. C.I. 3488346 L.P., Dr. Cesar Fuentes Manilla C.I. 3966116 LP, Dra. Gabriela Guillen C.I. 3442853 L.P., Dr. Marcelino Gonzales C.I. 6021103 LP., Dr. Henry Gutiérrez Lopez C.I. 3535611 OR., Dr. Mario Luis Chavez Irusta C.I. 4284497 L.P., Dr. Félix Cruz Limachi C.I. 2386811 LP., Dra. María Adriana Mariscal Ramos C.I. 3535811 OR., Dra. Dennis Mérida Montenegro C.I. 3379234 L.P., Dra. Sol María Mamani Chavez C.I. 4639303 L.P., Dra. Martha Oropeza Camacho C.I. 6192375 L.P., Dra. Glenn Sarsuri Flores C.I. 5944100 L.P., Dra. Rocío Sánchez Gómez C.I. 3433208 LP., Dr. Rubén Velásquez C.I. 6103013 L.P., Testistas de la Maestría en Salud Pública Mención Epidemiología dependiente de la unidad de Postgrado Facultad de Medicina - UMSA.

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

  
**Dr. Carlos Triguero Caballero**  
 RESPONSABLE UNIDAD  
 EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
 IINSAD - FAC-MENT - UMSA

Calle Claudio Sanjines s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, frente al Instituto Nacional del Tórax  
 Telf:fax: • 2246590 - 2612325 • Pagina Web: iinsad.inform.umsa.bo

  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Y DESARROLLO - IINSAD**  
 La Paz - Bolivia

  
**COMITÉ DE GESTIÓN DEL CEMENTERIO GENERAL LA PAZ**  
 N° 6257  
 FOLIOS 36  
 FECHA 07-09-17  
 GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

La Paz, 4 de Septiembre 2017

Lic. Reynaldo Díaz Albarracín  
**SECRETARIO MUNICIPAL DE DESARROLLO ECONOMICO**  
 EL ALTO

**Ref.: Solicitud de Acceso a Certificados de Defunción en los Cementerios del Municipio de El Alto**

Distinguído Licenciado:

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

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

En este propósito solicito respetuosamente a su autoridad, el acceso a esta documentación a través de quien corresponda en la administración del Cementerio General Mercediano, datos que correspondan al primer semestre del año en curso.

En el trabajo que estará a cargo de los doctores:

- Dennis Palomares Páez	C.I. 3556303 LP
- Ramiro Argollo Gutiérrez	C.I. 4272051 LP
- Lucila Acha,	C.I. 3440548 LP

Actualmente son testistas de la Maestría en Salud Pública, Mención Epidemiología dependiente de la Unidad de Post Grado - Facultad de Medicina - UMSA.

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

  
**Dr. Carlos Triguero Caballero**  
 RESPONSABLE UNIDAD  
 EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
 IINSAD - FAC-MENT - UMSA

Calle Claudio Sanjines s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, frente al Instituto Nacional del Tórax  
 Telf:fax: • 2246590 - 2612325 • Pagina Web: iinsad.inform.umsa.bo

  
**ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**  
 Ministerio de Salud

La Paz, 11 de Septiembre de 2017  
**MS/VM/SP/DGSS/UE/PNCT/CE/687/2017**

Señores:  
**PARQUE CEMENTERIO PRADOS DE VENTILLA**  
 Presente.

**Ref.: Solicitud de apoyo para el acceso a los Certificados Únicos de Defunción**

De nuestra consideración:

Mediante la presente tenemos a bien comunicarle que el Ministerio de Salud conjuntamente con la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Mayor de San Andrés - UMSA está realizando un estudio epidemiológico vinculado a la causa de muerte como insumo importante para determinar el perfil epidemiológico de la población.

El Certificado Único de Defunción normado por el Ministerio de Salud en el presente estudio será la Unidad de Análisis además de la cédula de identidad que permitirá complementar los datos. El presente estudio será desarrollado por testistas del Postgrado UMSA, cuyo informe de investigación será compartido con su autoridad y será de utilidad en la toma de decisiones.

En este sentido solicitamos a su autoridad el acceso a esta documentación del primer semestre de la presente gestión a los siguientes médicos:

1. María Nina Jarandilla	C.I. 4743391 L.P.
2. Franklin Mamani Bautista	C.I. 6026517 L.P.
3. Roxana Vargas Elias	C.I. 4270762 L.P.

Agradeciendo su atención a la presente saludamos con las consideraciones más distinguidas.

  
**Lic. Marcos Rios Vaccaro**  
 DIRECTOR GENERAL DE PLANEAMIENTO  
 MUNICIPAL DE LA PAZ

Cc. Archivo

Tel: 401 246797 - 246804 - 246854 - 246923  
 Tel: Viceministerio de Salud - 246244 - 246172  
 Tel: Viceministerio de Medicina Tradicional 246224  
 Sitio Web: www.minsalud.gob.bo  


# Anexo 07: Cartas a los Cementerios segundo semestre 2017


**Universidad Mayor de San Andrés**  
**Facultad de Medicina**  
**Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo - IINSAD**  
 La Paz - Bolivia

La Paz, 24 de julio 2018

**Unidad de Epidemiología Clínica**  
**Unidad de Epidemiología Social**  
**Unidad de Crecimiento y Desarrollo Infante Juvenil**  
**Unidad de Parasitología Medicina Tropical y Medio Ambiente**

**SEÑORES**  
**INICILARIA KANTUTANI S.A.**  
**LA PAZ**

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

A quien corresponda:

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

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

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

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

- Evelin Rosario Viscarra Argote	C.I. 6122366 LP.
- Noemi Celina Mendoza Sarco	C.I. 6124551 LP.
- Pally Flores Henry Diego	C.I. 6752216 LP.
- Zuzazo Caltacora Victoria Neily	C.I. 2210828 LP.
- Bueno Gonzales Valeria Alejandra	C.I. 6087884 LP.
- Jorge Gutierrez Sanchez	C.I. 3481728 LP.
- Joaquin Alejandro Choque Ramos	C.I. 6038479 LP.

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

  
 RESPONSABLE UNIDAD EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
 IINSAD FAC. MENT UMSA

  
 24 JUL 2018  
 Denise Medrano Andia  
 C.A.S.A.

Calle Claudio Saavedra s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, frente al Instituto Nacional del Tóxico  
 Telf/fax: • 2246550 - 2612325 • Página Web: iinsad.fment.umsa.bo


**Universidad Mayor de San Andrés**  
**Facultad de Medicina**  
**Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo - IINSAD**  
 La Paz - Bolivia

La Paz, 8 de Agosto 2018

**Unidad de Epidemiología Clínica**  
**Unidad de Epidemiología Social**  
**Unidad de Crecimiento y Desarrollo Infante Juvenil**  
**Unidad de Parasitología Medicina Tropical y Medio Ambiente**

**Señor**  
**Dr. Ricardo Lidier,**  
**ADMINISTRADOR DEL CEMENTERIO JUDIO**  
**Presente**

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

A quien corresponda:

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

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

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

En el trabajo que estará a cargo de los doctores:


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

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

  
 RESPONSABLE UNIDAD EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
 IINSAD FAC. MENT UMSA

  
 La Paz - Bolivia

Calle Claudio Saavedra s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, frente al Instituto Nacional del Tóxico  
 Telf/fax: • 2246550 - 2612325 • Página Web: iinsad.fment.umsa.bo


**Universidad Mayor de San Andrés**  
**Facultad de Medicina**  
**Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo - IINSAD**  
 La Paz - Bolivia

La Paz, 24 de julio 2018

**Unidad de Epidemiología Clínica**  
**Unidad de Epidemiología Social**  
**Unidad de Crecimiento y Desarrollo Infante Juvenil**  
**Unidad de Parasitología Medicina Tropical y Medio Ambiente**

**SEÑOR:**  
**ARQ. ARIEL CONITZER MORALES**  
**ADMINISTRADOR CEMENTERIO GENERAL**  
**LA PAZ**  
**PRESENTE.**

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

A quien corresponda:

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


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


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

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


NOMBRES Y APELLIDOS	C.I.
- ARIQUIPIA HUANQUIRI RITA	6175537LP.
- ARIQUIPIA QUISPE RITA MARGOT	4786944LP.
- BUSTILLOS ZAMORANO GUIDO MARCIAL	4283392 LP.
- CAPIA FLORES LUCY AMALIA	4316703LP.
- CHAMBI FERNANDEZ JENNY ROSARIO	4794996LP.
- CHURA MACUCHAPI SEVERO MILTON	4867750LP.
- COLQUE QUISPE RONALD	6074316 LP.
- CONDORI LIMACHI JUSTINA	4288608LP.
- FLORES ARGANI SANTOS BASILIO	4823378LP.
- GARCIA BALTIMISTA GABRIELA BEATRIZ	6728776LP.
- GUTIERREZ AGUILAR NIEVES MERIAM	4371314LP.
- INCA SOLDADO JUAN CARLOS	6802407LP.
- LIMACHI RAMOS JUANA BENITA	4836503LP.
- MAMANI ESPINOZA BETTY	6186762LP.
- MENDOZA OCCAMPO ELIA SOLEDAD	4820724LP.
- ORELLANA QUISPE MAGLY ROSARIO	4832196LP.

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

  
 RESPONSABLE UNIDAD EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
 IINSAD FAC. MENT UMSA

  
 24 JUL 2018

Calle Claudio Saavedra s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, frente al Instituto Nacional del Tóxico  
 Telf/fax: • 2246550 - 2612325 • Página Web: iinsad.fment.umsa.bo



**Universidad Mayor de San Andrés**  
**Facultad de Medicina**  
**Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo - IINSAD**  
 La Paz - Bolivia

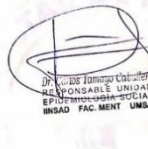
La Paz, 24 de julio 2018

**Unidad de Epidemiología Clínica**  
**Unidad de Epidemiología Social**  
**Unidad de Crecimiento y Desarrollo Infante Juvenil**  
**Unidad de Parasitología Medicina Tropical y Medio Ambiente**

- PAREDES ALCON DIANA MARGOT	5954480LP.
- PATIÑO AZUGA KHARLA	6197395LP.
- PAYE CHAMBI YHOVANA REINA	6048793LP.
- ROS CHUCUCHIMBE GABRIEL MARCOS	6159081LP.
- SALINAS PIEROLA DANIEL	658861LP.
- SARZURI FLORES LAYDA	3403712LP.
- PARY CALIZAYA HERMINIA	4760253LP.
- GUTIERRES CACERES VILMA PATRICIA	3432703LP.

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

  
 RESPONSABLE UNIDAD EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
 IINSAD FAC. MENT UMSA

  
 24 JUL 2018

Calle Claudio Saavedra s/n, Complejo Hospitalario de Miraflores, frente al Instituto Nacional del Tóxico  
 Telf/fax: • 2246550 - 2612325 • Página Web: iinsad.fment.umsa.bo



## Anexo 08: Cementerios

CEMENTERIO JUDIO



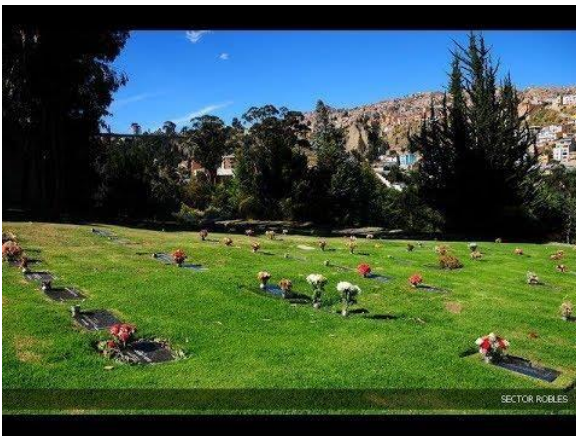
CEMENTERIO LA LLAMITA



CEMENTERIO GENERAL



CEMENTERIO JARDIN-KANTUTANI



## Anexo 09: Recolección de los CEMED en los cementerios





## INSTRUCTIVO DE LLENADO CEMED

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

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

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

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

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

**DEFUNCIÓN EN SERVICIO (ESTABLECIMIENTO DE SALUD)**  
Es aquella que ocurre en cualquier momento y en cualquier lugar del hospital, centro, puesto u otro establecimiento de salud, independientemente del tiempo transcurrido entre la llegada y su fallecimiento. Si la muerte ocurre en tránsito hacia un establecimiento de salud en una ambulancia, será también como "en servicio" y certificada por el personal de salud.  
La defunción en servicio será certificada por Médico Forense cuando la muerte es por causas violentas (accidentes, suicidios, homicidios).

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

		Aproximada		Probable	
Edad (días 7 a 30)				22	05
Edad (meses 01 al 11)				1	4
Edad (años)		3	8	1	0
Día		0	5	2	0
Mes		0	6	1	2
Año		1	9	7	4

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

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

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

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

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

### B. DATOS DE LA DEFUNCIÓN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### C. PERSONAL QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN

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

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