

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



TESIS:

**“CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL LLENADO DE LOS
CERTIFICADOS DE DEFUNCIÓN POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO
REGISTRADOS EN EL SISTEMA INFORMÁTICO NACIONAL DE
DEFUNCIONES DEL PERÚ, AÑO 2020”**

PRESENTADO POR:

NICOLE GUADALUPE MANYA PARI

ASESORA:

MED. MARÍA LORENA LUYO SOTO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

TACNA – PERÚ

2022

HOJA DE JURADOS

DEDICATORIA

A mis padres.

"Acepta las cosas que no puedes cambiar, ten el valor de cambiar las cosas que puedes y ten la sabiduría para reconocer la diferencia".

Reinhold Niebuhr.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres por apoyarme en cada una de las etapas de mi vida, a mis hermanos por siempre estar presentes, a mis mascotas por darme momentos de felicidad cada día al regresar a casa, a mi asesora por guiarme en este proceso.

RESUMEN

Objetivo: Describir las características y la calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en el año 2020. **Metodología:** Se efectuó un estudio observacional, descriptivo, documental, longitudinal y retrospectivo. Se evaluaron 1655 certificados de defunción por accidente de tránsito emitidos en el 2020 registrados en la base de datos pública abierta del SINADEF. Para evaluar la calidad del llenado se utilizó el instrumento elaborado por la Universidad de Melbourne de Australia en cooperación con la fundación Bloomberg Philanthropies. **Resultados:** Los accidentes de tránsito son la principal causa de muerte violenta en el 2020. De las características del fallecido: Sobresalieron los mayores de edad (91,49%), el sexo masculino (78,07%) y connacionales (98,13%). Considerando las características del hecho: Los decesos disminuyeron en la restricción pandémica. La mayoría de los decesos fueron en Lima (22,18%) y en la vía pública (42,96%). Se necropsiaron un 64,53%; el 88,16% fueron certificados en las UML y el 95,41% de forma virtual. Sobre las características del diagnóstico: 17,70% usó 1 línea para consignar las causas intervinientes. El 96,31% no consignó causas contribuyentes. En los que utilizaron 1 sola línea, el 17,75% mencionaron la causa directa asociada a la básica. En los que usaron de 2 a 4 líneas, 96,77% consignaron un diagnóstico sobre lesión como causa directa, y un 37,96% menciona al accidente de tránsito como causa básica. El 27% consignó correctamente el diagnóstico contribuyente. Se consignó el intervalo temporal en el 20,06%. En referencia a la calidad del llenado: Se presentaron al menos 1 error mayor en 95,24% y al menos 1 error menor en 51,36%. El error mayor más frecuente fue la falta del intervalo temporal (79,94%) y entre los menores la falta de explicación de causas externas y la presencia de líneas en blanco (52,21%). **Conclusiones:** En los certificados de defunción por accidente de tránsito, las características referentes al fallecido y al hecho tienen frecuencias orientativas, algunas observables, y en las características del diagnóstico no se siguió las recomendaciones del CIE-10. Sobre la calidad se halló que un bajo porcentaje de los certificados fueron llenados correctamente. **Palabras clave:** Certificado de defunción, calidad, accidente de tránsito.

ABSTRACT

Objective: To describe the characteristics and quality of filling out the function certificates for traffic accidents registered in the SINADEF of Peru in the year 2020.

Methodology: We carried out an observational, descriptive, documentary, longitudinal and retrospective study. We evaluated 1655 death certificates by traffic accident issued in 2020 registered in the SINADEF open public database. To evaluate the quality of the filling, we used the instrument developed by the University of Melbourne in Australia in cooperation with the Bloomberg Philanthropies Foundation.

Results: Traffic accidents are the main cause of violent death (0.78%) in 2020. Among the characteristics of the deceased: The adults (91.49%), male sex (78.07%) and Peruvians (98.13%) stood out. Considering the characteristics of the fact: Deaths decreased in the pandemic restriction. Most were in Lima (22.18%) and on public roads (42.96%). 64.53% were necropsied, 88.16% certified in a MLU and 95.41% virtually. About the characteristics of the diagnosis: 17.70% use 1 line to record the intervening causes. 96.31% did not record the contributing causes. In those where only 1 line was used, 17.75% mentioned the direct cause associated to the basic cause. In those where 2 to 4 lines were used, 96.77% recorded a diagnosis of injury as the direct cause, and 37.96% mentioned the traffic accident as the basic cause; 27% correctly recorded the contributing diagnosis. The time interval was registered at 20.06%. In reference to the quality of the filling: There were at least 1 major error in 95.24% and at least 1 minor error in 51.36%. The most frequent major error was the lack of the time interval (79.94%) and among the minor ones the lack of explanation of external causes and the presence of blank lines (52.21%).

Conclusions: In the death certificates due to traffic accidents, the characteristics of the deceased and the fact of death have indicative and some observable frequencies, in the characteristics of the diagnosis, the recommendations of the ICD-10 were not followed. Regarding quality, it was found that a low percentage of the certificates were filled out correctly.

Keywords: Death certificate, quality, traffic accident.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I.....	15
1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	19
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
1.4 JUSTIFICACIÓN	20
1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	21
2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	23
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	23
2.1.1 INTERNACIONALES:.....	23
2.1.2 NACIONALES:	30
2.2 MARCO TEÓRICO	34
2.2.1 LA MANERA DE MUERTE Y LA MORTALIDAD	34
2.2.2 LA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO	35
2.2.3 EL CIE-10 Y LOS ACCIDENTES DE TRANSPORTE.....	36
2.2.4 EL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN Y EL CIE-10.....	38
2.2.5 LA CERTIFICACIÓN DE LA DEFUNCIÓN EN EL PERÚ	40
2.2.6 LA CALIDAD DEL LLENADO DEL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN.....	46

2.2.7	INVESTIGACIONES SOBRE ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y EN LA CALIDAD DE LLENADO DE CERTIFICADOS DE DEFUNCIÓN.....	50
CAPÍTULO III	53
3	HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	53
3.1	HIPÓTESIS	53
3.2	VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	54
CAPÍTULO IV	56
4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	56
4.1	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	56
4.2	ÁMBITO DE ESTUDIO	56
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	56
4.3.1	POBLACIÓN	56
4.3.2	MUESTRA	57
4.3.3	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	57
4.3.4	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	57
4.4	TÉCNICA Y FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	58
4.4.1	TÉCNICA.....	58
4.4.2	INSTRUMENTOS	59
CAPÍTULO V	66
5	PROCESO DE RECOJO DE DATOS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	66
5.1	PROCEDIMIENTO DE RECOJO DE DATOS.....	66
5.2	PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....	67
5.3	CONSIDERACIONES ÉTICAS	67
RESULTADOS	68

DISCUSIÓN	83
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	92
BIBLIOGRAFÍA.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Forma de fallecimiento registrada en SINADEF del Perú en 2020.....	68
Tabla 2: Características del fallecido en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 - Según la edad, el sexo y la nacionalidad.....	69
Tabla 3: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según realización de procedimiento de necropsia.....	73
Tabla 4: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el lugar donde se certificó.....	73
Tabla 5: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el tipo de certificación.	74
Tabla 6: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según número de líneas llenadas con causas intervinientes y contribuyentes.	75
Tabla 7: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de causas intervinientes: Diagnósticos de causa directa/básica.....	76
Tabla 8: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de causas intervinientes: Diagnósticos de causa directa.....	77
Tabla 9: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de causas intervinientes: Diagnósticos de causa básica.....	78
Tabla 10: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de causas contribuyentes.	79

Tabla 11: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de intervalo temporal.....	80
Tabla 12: Calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según cantidad de errores mayores y menores.....	81
Tabla 13: Calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según tipo de error mayor.....	82
Tabla 14: Calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según tipo de error menor.....	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito según mes del deceso registrado en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el mes del deceso.....	70
Gráfico 2: Características del hecho de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según la región donde ocurrió el deceso.	71
Gráfico 3: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el lugar donde ocurrió el deceso.	72

INTRODUCCIÓN

En los decesos por accidentes de tránsito es de interés conocer la manera de muerte, esta información representa datos de calidad útiles para generar estadísticas fiables, que sirven para que la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Ministerio de Salud (MINSA) establezcan prioridades y políticas públicas. El documento fuente del sistema de información de mortalidad es el certificado de defunción general, según el modelo recomendado por la OMS, y tiene función legal, administrativa y estadística.

Su registro se hace en línea o en formulario de papel. Los datos de información del certificado se agrupan en características referentes al fallecido, al hecho y al diagnóstico, y se almacena en la base de datos del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF). Los decesos por accidente de tránsito son certificados por el médico legista, condicionado por un levantamiento del cadáver y una necropsia. Según las pautas de la 10ª revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), las circunstancias del deceso se deben reportar detalladamente como la causa básica de muerte, categorizando la condición del fallecido y tipo del vehículo interviniente, entre otros datos.

En el CIE-10 se dan recomendaciones para el registro de las causas de muerte. La caracterización de la calidad de llenado de estos certificados es a través de instrumentos de evaluación, uno de ellos es el propuesto por la Universidad de Melbourne, que identifica los tipos de errores más frecuentemente registrados, clasificándolos en leves y graves por el posible impacto que tengan en la selección final de las causas de la muerte.

Este estudio describe las características de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en la base de datos del SINADEF durante el año 2020 y caracteriza la calidad del llenado de las causas de muerte habiéndose utilizado el instrumento ya mencionado, para proporcionar información y mejorar el carácter estadístico, registral y se aperturen líneas de investigación sobre los fallecimientos por accidentes de tránsito, los cuales representan un problema reconocido como prioritario.

CAPÍTULO I

1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

La muerte se define como el fin de la vida y la manera de morir es la circunstancia en que se origina la causa de muerte basada en hechos conocidos y puede ser comprobada a través de la autopsia (1,2), especialmente en los accidentes de tránsito donde se requiere establecer la causa de muerte y determinar responsabilidades (3). La OMS nos indica que las estadísticas de nacimientos y muertes sirven para establecer prioridades (4); y que la tasa de mortalidad es un indicador demográfico importante. Así; la OMS reporta solo datos recogidos y codificados en los registros civiles en cada país (5). Por ello el MINSA recopila obligatoriamente datos de las defunciones registradas en el Perú (6); entre 1986 y 2015, en promedio fallecieron 150,309 personas por año, reportando que el 13% fallecieron por lesiones y causas externas (7).

En el 2015, la Organización de Naciones Unidas (ONU) planteó reducir a la mitad las muertes y lesiones por accidentes de tránsito. La OMS las reconoció como un problema de salud pública, porque el 2013 hubo 1,25 millones de decesos, donde 49% eran motociclistas, ciclistas y peatones (8). En el 2019 los traumatismos son aún una de las principales causas de muerte y discapacidad (9). El MINSA normó la notificación de atenciones de lesiones por esta causa para recabar información desde el 2007 (10), pero necesita de otras fuentes como la Policía Nacional, pero tiene limitaciones (11) y hoy publican información referente (12,13). En 2015, las muertes por esta causa ocuparon el 7º lugar; siendo más frecuente en varones; en adolescentes y adultos; principalmente en Madre de Dios, Puno, Huancavelica y Ayacucho (7).

En el CIE-10 definen “accidente de transporte” como cualquier accidente que involucra a un medio diseñado para llevar personas o bienes de un lugar a otro, pudiendo ser terrestre, acuático, aéreo y espacial, entre

otros. Asimismo, “accidente de tránsito” es cualquier accidente de vehículo que ocurre en la vía pública u otro lugar (14), enfocada a la vía terrestre. Pueden ser clasificadas como: simples, múltiples, mixtos y en cadena, dándole importancia al análisis de su cinemática y su relación con las lesiones, en eventos como choques vehiculares, atropellamientos y con uso de motocicletas (15).

La certificación de defunciones se realiza en un formato que sigue el modelo internacional recomendado por la OMS; que considera las causas intervinientes, y se ciñe a lo referido en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la salud (CIE), que es un sistema de categorías para entidades morbosas basado en la Salud Pública, que establece reglas y lineamientos para estandarizar la selección, registro y codificación de la causa básica de muerte para producir estadísticas de mortalidad con datos de calidad (16).

En el Perú, el certificado de defunción es un documento público que certifica o constata oficialmente el fallecimiento. Tiene función legal, administrativa y estadística. Es la fuente del Sistema de Información de Mortalidad. En caso de muerte violenta debe especificarse la manera y si se realizó la necropsia (17,18). Se puede registrar en línea a través de un aplicativo o en formulario de papel. Desde el 2017 se utiliza el Sistema Informático de Defunciones (SINADEF), permitiendo un registro en tiempo real, buscando el correcto diseño y aplicación de políticas públicas (19). El 2020 el gobierno la puso a disposición pública por la pandemia del Covid-19 (20), realizándose varias investigaciones (21–29).

La ONU recomendó que un grupo de variables agrupadas según características debían estar consideradas en los certificados de defunción general, los datos de información del certificado se agrupan en características referentes al fallecido, al hecho y al diagnóstico (30). En la certificación de muertes por causa externa se registra información de diverso interés. En los casos por accidentes de tránsito, generalmente su certificación es efectuada por el médico legista, siguiendo las pautas del

CIE-10 (31). Requiere de un levantamiento del cadáver en la escena donde se halla al fallecido (32); una escena secundaria puede dificultar precisar la causa básica de muerte en accidentes de tránsito. También necesita de una necropsia para diagnóstico e identificación del occiso (33); siendo no exigible en ciertos casos (34,35), y deben realizarse en las Unidades Médico Legales (17,18,36)

En el 2010 la ONU definió que la calidad abarca todos los aspectos en que los procesos estadísticos y la producción de estadísticas satisfacen las expectativas de los usuarios y los interesados. La calidad de los datos se obtiene por procesos y procedimientos documentados, estandarizados y controlados para que sean confiables, verificables y comparables (37). En el CIE-10 hay recomendaciones para un registro sistemático y un mejor análisis de la causa básica de defunción, con el fin de evitar los errores en su certificación (16).

Los instrumentos que evalúan la calidad de la información de un certificado de defunción, sirven para identificar cómo se llenan, el apoyo institucional y las brechas en la capacitación, y han sido aplicados a nivel internacional y nacional. De los diversos instrumentos que hay, el propuesto por la Universidad de Melbourne con la iniciativa Bloomberg es una lista de chequeo de 7 componentes del certificado que se llenan generalmente en forma incorrecta, clasificándolos en graves y leves por el posible impacto en la selección final de la causa básica de la muerte. En accidentes de tránsito, las circunstancias del deceso deben reportarse como la causa básica de muerte, lo más detalladamente posible (38). En la 10ª revisión del CIE-10 hallamos una categorización de la condición del fallecido y el vehículo involucrado (14).

Por ello, este estudio de investigación permite describir las características de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en la base de datos del SINADEF durante el año 2020 y caracterizar la calidad del llenado de las causas de muerte en estos certificados, proporcionando información con el fin de mejorar el carácter

estadístico del principal ente vinculado, tal como lo hace su par en Colombia (39); asimismo, mejorar el carácter registral como fuente referencial de información como lo hacen otras instituciones (40–42); y aperturar líneas de investigación más especializada sobre este problema, que está considerado entre las 11 prioridades nacionales de investigación en salud 2019-2023 (43); también, cabe mencionar que existen diversos estudios que evalúan la calidad de los datos en los certificados de defunción que anteceden esta iniciativa (44–56), pero no hay estudios que evalúen los certificados de defunción relacionados a los accidentes de tránsito (57–65).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En consecuencia, según lo planteado anteriormente, se formula la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las características y la calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir las características y la calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Determinar la frecuencia de muertes por accidentes de tránsito consignados en los certificados de defunción registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020.
- b. Describir las características del fallecido en los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020.
- c. Describir las características del hecho de defunción en los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020.
- d. Describir las características del diagnóstico en los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020.
- e. Caracterizar la calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El certificado de defunción es un documento público que tiene función legal, administrativa y estadística, ya que proporciona datos útiles para determinar las causas de morbilidad y mortalidad poblacional (17,18), los cuales contribuyen a generar políticas de salud (4). En el caso de la certificación de muertes por causa externa y sospechosa de criminalidad, hay características que son de interés registral, legal y estadístico.

La calidad de los datos referentes a causas de muerte depende del nivel de apego a las sugerencias de la CIE-10 que siga el médico que registra estas causas de muerte (16), notándose que el porcentaje de causas mal definidas es inversamente proporcional a la calidad de la certificación de causas de muerte. Por esto, es preciso valorar la calidad en la certificación como medida de la confiabilidad de esos datos.

El presente trabajo se realizó ante la carencia de estudios que resaltan la importancia de reconocer las características de los certificados de defunción por accidentes de tránsito y evaluar la calidad del llenado de los mismos; ya que es necesario presentar la información real de este problema de salud pública (4–9) y por ser una de las 11 prioridades nacionales de investigación en salud en Perú 2019-2023 (43).

El estudio fue factible de realizar por su diseño, es posible ser evaluada y replicable por otros investigadores, teniendo como fuente de información a la base de datos del SINADEF, que es una base abierta al público (20), anonimizada (no contiene datos personales como: nombres, apellidos y documentos de identificación), y ha sido fuente de otros trabajos (21–29).

Se propone generar un cambio en la perspectiva del personal de salud responsable del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito, siguiendo lo propuesto por la OMS y lo recomendado en el CIE-10 (16), para producir datos y estadísticas útiles y de calidad, contribuyendo a la función de investigación (43) y favoreciendo a la población a través de mejores y más específicas políticas de salud en este tema.

1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

a. **Certificado de defunción por accidente de tránsito:**

Es el documento público, realizado por personal de salud, que certifica o constata oficialmente el fallecimiento de una persona. (17,18,31). Donde la muerte es a consecuencia de un acontecimiento donde participan elementos que conforman el tránsito: humano, vía y vehículo; que ocurre en vías públicas y no públicas, ocasionando lesiones de diversa gravedad y daños materiales en los vehículos, vías y propiedad privada (14,15).

Este documento operativamente tiene tres características sugeridas por la ONU, mencionadas por el INEGI de México (30), a considerar:

1. **Características del fallecido:** concernientes a la edad, el sexo y la nacionalidad del fallecido.
2. **Características del hecho de defunción:** concerniente al lugar de ocurrencia (la región donde ocurrió el deceso), a la fecha de ocurrencia (mes), al tipo de lugar o sitio donde ocurrió el deceso, si se realizó el procedimiento de la necropsia, el lugar o dependencia donde se certifica la defunción y el tipo de certificación realizada.
3. **Características del diagnóstico:** concernientes a los diagnósticos médicos registrados, al número de filas para diagnósticos utilizadas y el registro del intervalo temporal correspondiente.

b. **Calidad del llenado del certificado de defunción por accidente de tránsito:**

Es la cualidad que se obtiene a partir de las interrelaciones de procesos y procedimientos documentados, controlados y estandarizados, que garantizan la obtención de datos confiables, comparables y verificables (37). Correspondiente a los datos de información registrados en los certificados de defunción por accidente de tránsito, efectuados por el personal de salud (17,18,31), siguiendo lo recomendado en la CIE-10 (14,16).

Operativamente se realiza a través de un instrumento técnico que caracteriza la frecuencia de los errores más comunes en el llenado del certificado de defunción, clasificados en errores leves y graves, según el impacto que pueda tener en la selección final de la causa básica de la muerte (38).

c. Causas de la defunción:

Son aquellas enfermedades o lesiones que contribuyeron o produjeron la muerte y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones.

- 1. Causa última, causa directa o causa final de la muerte:** es la que termina con la vida de la persona directamente.
- 2. Causa(s) interviniente(s) o intermedia(s):** Aquella(s) que están en el medio del proceso.
- 3. Causa antecedente originaria o básica:** Se escribe en la última línea, ya que dio origen a todas las causas en las líneas superiores.
- 4. Causas contribuyentes:** Otros estados patológicos que contribuyeron a la muerte, pero estos no están relacionados directamente con el estado morbo que causó el fallecimiento (16).

d. Accidente de transporte:

Es cualquier accidente que involucra a un medio diseñado para transportar personas o bienes de un lugar a otro, o usado para ese fin.

e. Accidente de tránsito:

Es cualquier accidente de vehículo que ocurre en la vía pública (por ejemplo, que se origina en, termina en, o afecta parcialmente a un vehículo en la vía pública). Excepto en los que se refieren a vehículos de motor diseñados para ser usados fuera de la vía pública, los que son clasificados como accidentes no de tránsito, a menos que se establezca lo contrario.

CAPÍTULO II

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo describe un tema aún no tratado en el Perú en artículos o tesis (el problema de la “certificación de defunciones por accidente de tránsito” y la calidad de su registro”), consignando que no hay tesis o artículos que consideraron específicamente ambas variables de esta investigación a nivel nacional.

Lo que se puede demostrar con los resultados de la búsqueda en las bases de datos ALICIA de CONCYTEC, PUBMED, SCIELO y NEJM (Ver Anexo N°1). Por lo cual se optó por citar estudios que utilizan solo una de las variables de esta investigación.

2.1.1 INTERNACIONALES:

Se realizó búsqueda de antecedentes a través de los buscadores académicos y paginas especializadas como PubMed, Redalyc y Google Scholar, hallando 11 estudios, los cuales se detallan:

Hernández (44) en su trabajo “**Calidad del llenado del certificado de defunción y muerte fetal en un hospital de segundo nivel en México**”, año 2014, refiere: **Objetivo:** Evaluar la calidad del llenado de los certificados de defunción y proponer un modelo objetivo en el hospital mencionado. **Metodología:** Este es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, toma los requisitos mencionados en Guía Para el Llenado del Certificado de Defunción y del Certificado de Muerte Fetal para definir sus variables. Se evaluaron los certificados llenados en el Hospital del Niño y la Mujer “Dr. Alberto López Hermosa” de la Ciudad de San Luis Potosí, México, durante el año 2012 y fueron eliminados los certificados no disponibles. **Resultados:** Evaluaron 73 certificados de muerte fetal y 26 certificados de defunción. En los certificados de defunción, se encontró que 26.9% eran de calidad buena y 7.6% eran de calidad pésima, encontraron como errores más frecuentes: las causas de muerte sin una secuencia lógica,

líneas sin llenar, uso de abreviaturas y escritura ilegible. En los certificados de muerte fetal, se encontró que 21% eran de calidad buena, y 39.8% eran de calidad pésima, encontraron causas de muerte no clasificables en la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª revisión (CIE 10), uso de abreviaturas, líneas sin llenar y escritura ilegible. **Conclusión:** El uso de un sistema objetivo para evaluar la calidad del llenado del certificado de defunción y muerte fetal, sirvió para identificar las posibles mejoras y ver la necesidad de una capacitación adecuada en las instituciones.

Filippatos et al (45) en el trabajo “**La calidad de la práctica de certificación de defunción en Grecia**”, año 2016, refiere: **Objetivo:** Establecer la frecuencia de errores en la causa de muerte e identificar factores que pueden estar asociados con inexactitudes en los certificados de defunción. **Métodos:** Se realizó un estudio transversal de todos los certificados de muerte natural de la prefectura de Laconia entre los años 2006-2010. Se adoptaron criterios específicos para errores mayores y menores para valorar los certificados de defunción. **Resultados:** Se identificaron 5.828 certificados de defunción por causas naturales. Se encontraron errores importantes en el 64,6% y casi todos los certificados de defunción tenían un error menor. La tasa de error mayor no difirió por año. Los errores mayores con mayor frecuencia fueron una causa de muerte no aceptable y una secuenciación incorrecta. Los factores que influyeron en su frecuencia fueron la edad del fallecido (mayor de 80 años), el área de finalización del certificado (rural y semiurbana) y el grado médico. **Conclusiones:** La alta tasa de errores de registro en el certificado de defunción influye en la precisión de la causa de muerte en una región definida del sur de Grecia. Debido a su impacto en las estadísticas de mortalidad y las políticas de salud, se deben instaurar prácticas estándar de certificación de defunción.

Messias (46) en el trabajo “**La calidad de la certificación de las defunciones por causas externas en la ciudad de Fortaleza en el Estado de Ceará, Brasil**”, año 2016 refiere: El artículo analiza la calidad de la

información sobre muertes por causas externas en Fortaleza, Ceará. Se analizó la integridad de la información del Certificado de Defunción (CD), la concordancia entre la causa subyacente de muerte descrita en el CD y la registrada en el Sistema de Información de Mortalidad (SIM). Se utilizaron todas las declaraciones originales de defunciones por causas externas, ocurridas en 2010 en Fortaleza. La población de estudio fue de 2109 CD. Las declaraciones fueron verificadas con el fin de identificar el llenado de los campos y la causa subyacente atestiguada. Se realizó la codificación de la causa subyacente en el CD y se comparó con la SIM. Los campos con mejor grado de cumplimentación fueron: nombre (100%), lugar de residencia (100%), nombre de la madre (99,6%), lugar de nacimiento (99,1%), sexo (98,8%). Los campos con el peor nivel fueron: lugar de ocurrencia (55%), raza / color (38,4%), educación (34%). Se observaron deficiencias al completar la causa básica. Se informa de las lesiones encontradas y no de las circunstancias de la muerte. Hubo un nivel débil de concordancia entre la causa subyacente del CD y la registrada en el SIM. Se sugieren estrategias para la sensibilización y calificación de los médicos forenses.

McGivern et al (47) en el trabajo “**Errores de certificación de defunción y el efecto sobre estadísticas de mortalidad**”, año 2017, refiere: **Objetivo:** El objetivo primordial de este estudio fue determinar los errores en la causa y la forma de muerte en los certificados de defunción completados por examinadores no médicos. Un objetivo secundario fue establecer los efectos de los errores en las estadísticas nacionales de mortalidad. **Métodos:** Comparamos retrospectivamente 601 certificados de defunción completados entre el 1 de julio de 2015 y el 31 de enero de 2016 del Sistema de registro electrónico de defunción de Vermont con resúmenes clínicos de registros médicos. Los examinadores médicos revisaron resúmenes, generaron certificados simulados y compararon certificados simulados con certificados originales. Posteriormente calificaron los errores usando una escala del 1 al 4 (los números más altos indicaron un mayor

impacto en la justificación de la causa) para determinar la prevalencia de errores menores y mayores. También compararon los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10) entre estos. **Resultados:** De 601 certificados de defunción originales, 53% tenían errores, 51% tuvieron errores importantes y 10% tuvieron errores menores. No encontramos diferencias significativas por tipo de certificador. Las diferencias significativas fueron encontradas en los errores mayores de lugar de la muerte. Los certificados de muertes ocurridas en hospitales tenían más probabilidades de poseer errores importantes que los de muertes ocurridas en una residencia privada. El 93% de certificados de defunción tenían un cambio en los códigos CIE-10 entre los certificados originales y simulados, de los cuales 60% tenían un cambio en el código de causa de muerte subyacente. **Conclusiones:** Las tasas de error en los certificados de defunción en Vermont son altas y se extienden a la codificación CIE-10, esto afecta las estadísticas nacionales de mortalidad. Simplificar y estandarizar la causa de la muerte puede mejorar la precisión, disminuir los errores de codificación y mejorar las estadísticas nacionales de mortalidad.

Hazard (48) en el trabajo “**La calidad de la certificación médica de defunción de la causa de muerte en hospitales de zonas rurales de Bangladesh: impacto de la introducción del formulario internacional de certificado médico de causa de defunción**”, refiere: **Métodos:** El estudio se llevó a cabo entre enero de 2011 y abril de 2014 en los distritos de Chandpur y Comilla de Bangladesh. Introdujimos el certificado de defunción internacional en todos los hospitales del estudio. Los médicos capacitados asignaron una causa subyacente de muerte, evaluaron la calidad del certificado de defunción e informaron el grado de certeza de los registros médicos proporcionado. Examinamos la frecuencia de errores comunes al completar el certificado de defunción, las principales causas de muerte intrahospitalaria y el grado de certeza en los datos de la causa de muerte. **Resultados:** El estudio incluyó 4914 certificados de defunción. El 72,9% eran de muy mala calidad para asignar una causa de muerte, con poca

diferencia por edad, hospital y causa de muerte. El 95,6% no escribieron el intervalo de tiempo entre el inicio y la muerte, el 31,6% necesitaba un cambio en la secuencia, el 13,9% requirió añadir un nuevo diagnóstico, el 50,7% utilizó abreviaturas, el 41,5% utilizó múltiples causas en una línea y el 33,2% utilizó en las causas subyacentes de muerte, una condición mal definida. El 99,1% tenían al menos un error. La principal causa de muerte entre los adultos fue el accidente cerebrovascular (15,8%), entre los niños la neumonía (31,7%) y entre los recién nacidos la asfixia al nacer (52,8%). **Conclusión:** En los hospitales de Bangladesh, los médicos tuvieron dificultades al completar correctamente el certificado de defunción. Los médicos cometían errores al completar certificados de defunción y la calidad de estos era deficiente. Es necesario mejorar las prácticas de certificación de defunción y la calidad de los datos hospitalarios en Bangladesh para que sean útiles para la formulación de políticas.

Qaddumi et al (49) en el trabajo “**Conocimiento y práctica de los médicos sobre certificación de defunción en el noroeste de Cisjordania, Palestina: estudio transversal**”, año 2018, refiere que: **Objetivo:** Valorar la competencia y la pericia de los médicos para completar el FND. **Métodos:** Se distribuyó un cuestionario a 200 médicos en hospitales gubernamentales y no gubernamentales en el noroeste de Cisjordania en Palestina. También, se incluyó un caso en el cuestionario y se pidió a los médicos que completaran la sección de causa de muerte. Se calculó el porcentaje de errores cometidos en la misma. Para valorar la asociación entre las características de los médicos y sus respuestas se utilizó una prueba de Chi cuadrado. **Resultados:** El 40,6% de los participantes completaron correctamente la sección de causa de muerte. Las causas inmediatas y subyacentes de muerte fueron identificadas correctamente por el 48,7% y el 71,3% de los médicos, respectivamente. Aproximadamente el 17,3% de los médicos escribieron el mecanismo de muerte sin notificar la causa subyacente de la muerte y el 14,7% informaron incorrectamente la secuencia de eventos que condujeron a la muerte. **Conclusiones:** El

conocimiento y la práctica de los médicos para completar el FND es insuficiente, lo que puede afectar la exactitud de los datos de mortalidad. Los casos complicados, los problemas en el diseño actual de los FND y la falta de formación fueron los factores más frecuentes que contribuyeron a la inexactitud en la certificación de defunción. Recomiendan ofrecer talleres de capacitación periódicos sobre cómo completar los FND y desarrollar un manual con pautas claras e instrucciones.

Chang et al (50) en su trabajo “**Análisis de errores en el certificado de defunción por muerte relacionada con traumatismos**”, año 2019, refiere que: El propósito fue investigar los errores del certificado de defunción (CD) emitido para pacientes con trauma. **Métodos:** Se realizó una revisión retrospectiva de CD emitidos relacionados con trauma en un centro de trauma de un hospital de preparación ubicado en una zona de la costa sureste de Corea del Sur desde septiembre de 2015 hasta agosto de 2017. Los errores en CD se clasificaron en errores mayores y menores de acuerdo a su influencia en el proceso de selección de la causa de muerte. Todos los errores se compararon según el lugar de emisión, los médicos encargados y el número de líneas completadas para causa de muerte del CD. **Resultados:** De 140 países en desarrollo, el promedio de errores mayores y menores por CD fue de 0,8 y 3,7, respectivamente. Hubo un total de 2.8 errores para CD emitidos en el departamento de emergencias (DE) y 5.4 errores para CD emitidos más allá del DE. El error principal más común fue escribir más de una causa en una sola línea y una relación casual incompatible entre las causas para los CD emitidos. El número de errores mayores fue 0,5 para el médico de urgencias y 0,8 para el cirujano traumatólogo y el neurocirujano. **Conclusiones:** Los números de errores totales y errores mayores en los CD concernientes a trauma solo fueron 4 y 0.8, respectivamente. A medida que se escribieron más causas de muerte, se encontraron más errores.

Hart et al (51) en su trabajo “**Mejora de la certificación médica de la causa de muerte: estrategias y enfoques efectivos basados en**

experiencias de la Iniciativa Datos para la Salud”, refiere que: Presentan tres estrategias de capacitación implementadas en cinco países respaldadas por la iniciativa Bloomberg Philanthropies Data for Health y evalúan el impacto en la calidad de la certificación. **Métodos:** Las tres estrategias de capacitación evaluadas fueron: la capacitación de capacitadores en Filipinas, Myanmar y Sri Lanka; la capacitación de médicos por la Universidad de Melbourne en Papúa Nueva Guinea; e implementar una capacitación básica y en línea en el Perú. La evaluación valora los certificados de defunción antes y después de la capacitación utilizando un instrumento de evaluación desarrollado por la Universidad de Melbourne. **Resultados:** La estrategia capacitación de capacitadores redujo los certificados completados incorrectamente en 28% en Sri Lanka y en 40% en Filipinas. La capacitación de médicos en Papúa Nueva Guinea, redujo los certificados completados incorrectamente en un 30%. En Perú, la reducción de certificados incorrectos fue del 30% después de la capacitación en un sistema en línea y del 43% después de la capacitación en línea y en principios básicos de certificación médica. **Conclusiones:** Los resultados de este estudio indican que la capacitación puede producir beneficios en la calidad de la certificación, pero son posibles más mejoras. Sugieren que deben desarrollarse varios aspectos de las estrategias para mejorar los resultados, en particular la participación de los interesados y los comités locales para vigilar las actividades y apoyar una cultura mejorada para respaldar prácticas de diagnóstico y mejores habilidades.

Alipour et al (52) en su trabajo **“Errores en los certificados de defunción en tres hospitales universitarios de Zahedan, al sureste de Irán”**, refiere: La cumplimentación precisa de los certificados de defunción es de gran importancia para los fines estadísticos y las políticas de salud pública. Valora los 936 certificados de defunción emitidos en tres hospitales de formación afiliados a la Universidad de Ciencias Médicas de Zahedan (ZAUMS), incluidos los hospitales de Ali-ibne-abitaleb y Khatam-ol-anbia, y Buali desde marzo de 2017 hasta marzo de 2018. La mayoría de estos

certificados de defunción contenía uno o más errores. Los errores menores fueron más frecuentes que los errores mayores. Ofrecer instrucción, cumplir con los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud, corregir los certificados de defunción deficientes en los hospitales y emplear el control de calidad de los certificados de defunción parece oportuno para notificar la confianza de los programas de salud pública, la planificación de la salud de calidad, las políticas de salud futuras y la priorización de programas de investigación médica y de salud.

2.1.2 NACIONALES:

Se realizó búsqueda de antecedentes a través de los buscadores académicos y paginas especializadas como ALICIA, Google Scholar y SciELO, hallando 5 estudios, los cuales se detallan:

Ruiz (53) en su trabajo **“Evaluación de la calidad del llenado del certificado de defunción en necropsias realizadas en la División Médico Legal III de Arequipa, 2014”**, refiere: **Objetivo:** Evaluar la calidad de los certificados de defunción en necropsias realizadas en la División Médico Legal III de Arequipa, 2014. **Métodos:** Este es un estudio descriptivo. Revisaron una muestra representativa de los certificados de defunción emitidos en la División Médico Legal, aplicaron una escala de valoración que había sido validada previamente. **Resultados:** Encontraron que los diagnósticos de causa básica más frecuentes eran: los politraumatismos graves en 15.32%, el TEC grave en 12.21%, asfixia mecánica en 9.09%; además se registró neumonía en 8.05%, infarto agudo de miocardio en 6.23%. Revisaron la calidad de los certificados emitidos en el Instituto de Medicina Legal y encontraron que 9.61% eran de pésima calidad, 14.03% de mala calidad, 61.82% eran de regular calidad y 14.56% eran de buena calidad. **Conclusión:** Es necesario tomar medidas para mejorar la calidad de los certificados, ya que gran parte de los certificados de defunción emitidos por el Instituto de Medicina Legal fueron clasificados con calidad regular.

Miki et al (54) en su trabajo “**Salvando vidas a través de la certificación de muertes: evaluación del impacto de dos intervenciones para mejorar los datos de causas de muerte en Perú**”, año 2018, refiere: **Objetivo:** Ejecutar dos intervenciones específicas para optimizar los datos de causas de muerte con la introducción de un sistema de certificados de defunción en línea y educar a los médicos en la certificación de defunción. **Métodos:** El estudio tomó una muestra aleatoria de 300 certificados de defunción realizados antes de la intervención; 900, luego de la intervención en línea; y 900, luego de las intervenciones en línea y de capacitación. Todas las muertes ocurridas en Perú entre enero y septiembre de 2017. Usaron la herramienta de certificación de Evaluación de la calidad de la muerte de la Universidad de Melbourne para la evaluación. Examinaron la frecuencia de errores comunes en los certificados de defunción, de cualquier error y la puntuación de error promedio para cada categoría (sexo, grupo de edad, especialidad del médico, antigüedad del médico, nivel de centro de salud y causa general de muerte). **Resultados:** La puntuación media de error disminuyó en un 38% por la intervención en línea y en un 26% más por la capacitación. Se mantuvieron las prácticas de certificación luego de observar los factores de confusión. Las mejoras fueron reducciones en condiciones mal definidas (13%), secuencia incorrecta de causas (22%) y ausencia de intervalo de tiempo (66% de los certificados). **Conclusiones:** Este estudio demuestra cómo las dos intervenciones introducidas mejoraron la precisión de los certificados de defunción. Además, proporciona evidencia sobre cambios necesarios en el programa de capacitación.

Lima (55) en su trabajo “**Calidad de llenado de certificados de defunción en el Servicio de Medicina Interna. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión-2019**”, refiere: **Objetivo:** Determinar la calidad de los certificados de defunción emitidos en el área de estudio. **Metodología:** Este es un estudio de carácter descriptivo, transversal y no experimental. Para evaluar la calidad de los certificados, usaron el instrumento elaborado por la Escuela de Población y Salud Global de la Universidad de Melbourne.

Resultados: Se evaluaron 162 certificados de defunción elaborados en línea a través del SINADef, emitidos por el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2019. Encontraron errores en 99% de los certificados, estos mismo presentaban por lo menos 1 error grave, lo cual los clasifica como certificados de calidad baja. Los errores más comunes se presentaron de la siguiente forma: 97.5% presentaba “Falta del intervalo desde el evento de la patología hasta el fallecimiento”, 17.5% presentaba “Secuencia de acontecimientos patológicos incorrecta o improbable” y 16.8% presentaba “Causas mal definidas o mal especificada como causa básica de muerte”. **Conclusiones:** En el servicio de medicina del hospital objetivo se encontró una baja calidad de certificados de defunción, por ello es necesario capacitar a los médicos en el llenado correcto de estos documentos.

Calle (56) en su trabajo **“Concordancia entre las causas codificadas y las causas registradas en los certificados de defunción emitidos por médicos – Arequipa, Enero – Junio del 2019”** refiere: **Objetivo:** Establecer la concordancia entre las causas codificadas y las causas registradas en los certificados de defunción emitidos en la ciudad de Arequipa en el periodo de tiempo mencionado. **Métodos:** Estudiaron 336 certificados de defunción elegidos aleatoriamente pertenecientes a la región Arequipa entre el primero de enero y 30 de junio del 2019. Para detectar los errores se analizaron los certificados tomando en cuenta la codificación CIE-10. Compararon grupos utilizando la prueba Chi cuadrado y establecieron la concordancia diagnóstica utilizando la prueba Kappa de Cohen. **Resultados:** Los certificados de defunción evaluados provenían de los siguientes establecimientos: Hospital Nacional Carlos A. Segura Escobedo (25%), Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza (19.05%), División Médico Legal III Arequipa del Instituto de Medicina Legal (16.07%), Hospital Goyeneche (12.80%), entre otros. Encontraron que el 100% presentaba diagnóstico de causa A, 93.15%, causa B, 81.55% causa C y en 41.07% causa D. Encontraron que en las causas antecedentes 30.95%

presentaban una causa antecedente y 9.23% presentaba dos causas antecedentes. Encontraron que las causas de muerte más frecuentes fueron la insuficiencia respiratoria aguda, seguido de neumonía comunitaria, shock séptico, falla multiorgánica y sepsis representando 13.80%, 7.86%, 5.02%, 4.85% y 4.77% respectivamente. Según la codificación del CIE-10, se encontraron diagnósticos del grupo X, grupo XVIII, grupo IX, grupo II, y grupo XIX en 28.68%, 14.80%, 8.78%, 8.61% y 8.53% respectivamente. Además, estos diagnósticos fueron codificados correctamente, incorrectamente, no se codificaron en 50.67%, 8.53%, 40.80% respectivamente; también encontraron que la concordancia del CIE-10 comparada con la codificación real fue 82.98% (kappa de Cohen).

Conclusiones: Encontraron una buena concordancia en los casos codificados y fue muy frecuente la falta de codificación en las causas de muerte.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 LA MANERA DE MUERTE Y LA MORTALIDAD

Vargas Alvarado define a la muerte como el fin de la vida. Indica que la manera de muerte es la circunstancia en que se origina la causa del deceso; siendo una opinión basada en hechos conocidos acerca de las circunstancias que rodearon y llevaron a la muerte, y se conectan con los hallazgos de la autopsia y de laboratorio (1). Coincidentemente Patito indica que la muerte puede ser comprobada de forma clínica y post mortem, a través de la autopsia (examen macroscópico) y estudios de laboratorio (2).

En relación a la manera de muerte, el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia indica una clasificación sobre estas circunstancias, así:

- a) La muerte natural es causada por enfermedad. Las muertes súbitas requieren necropsia médico-legal para su certificación.
- b) La muerte accidental, no es intencional, ocurren por factores ajenos a la voluntad de la víctima o de la persona desencadenante, se da en casos de fuerzas de la naturaleza (desastres naturales) o por seres humanos (accidentes de tránsito en los que es necesario establecer responsabilidades, entre otros).
- c) La muerte por suicidio, es intencional, pero el causante es la víctima.
- d) La muerte por homicidio es aquella causada por un tercero. Su tipificación como delito, intencional es competencia de la autoridad judicial.
- e) La muerte en estudio, requiere mayor investigación criminalística y/o estudios complementarios para definir su manera de morir.
- f) La muerte de manera indeterminada, es cuando no se pudo precisar la manera de muerte al terminar la investigación pericial y sus estudios (3).

La OMS indica que las estadísticas de hechos vitales (nacimientos y muertes) son recursos valiosos que proporcionan información básica para el definir prioridades, recibiendo solo estadísticas fiables de sus países

miembros (4). Así la tasa de mortalidad es un indicador demográfico importante en el campo médico. Las defunciones según causa de muerte son una fuente de datos de calidad para evaluar el riesgo de muerte y la determinación de prioridades sanitarias, el diseño y el establecimiento de políticas públicas.

Los datos de mortalidad de la OMS plasman las defunciones reportadas por los sistemas nacionales de registro civil, con las causas básicas de defunción codificadas por ellas mismas, las que indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa (5).

El MINSA busca contar con la mayor cantidad y mejor calidad de datos de información sanitaria para tomar mejores decisiones, a través de la recopilación indispensable de información en los establecimientos de salud, de datos de nacimientos, de inmunizaciones, de reportes de enfermedades comunicables y de las defunciones, que se obtienen en los certificados y registros respectivos (6).

En el Perú durante el periodo comprendido entre los años 1986 y 2015, en promedio fallecieron 150,309 personas por año. Se observó un lento descenso del 1986 hasta el 2001, con una tendencia ascendente progresiva hasta el 2015. Ese año ocurrieron 168,735 defunciones; donde la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitaria (19%) y del aparato circulatorio (13%) descendieron, pero las muertes por neoplasias (20%) y por lesiones y causas externas (13%) no tenían una tendencia definida (7).

2.2.2 LA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO

En el 2015, la Asamblea General de la ONU adoptó la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, donde una de las metas era reducir a la mitad el número de muertes y traumatismos por accidente de tránsito. La OMS reconoció a los accidentes de tránsito como un problema de salud pública, al ser una de las causas más importantes de muerte y la principal causa en el grupo etario de 15 y 29 años. En el 2013 hubo 1,25 millones de decesos, con una tasa de mortalidad de 17.4/100000 habitantes. Casi la mitad de los

fallecimientos en las carreteras del mundo se produjeron entre los usuarios menos protegidos, los motociclistas (23%), los peatones (22%) y los ciclistas (4%). Para las Américas la tasa fue de 15.9 (8).

Recientemente la OMS publicó que los traumatismos aún están entre las principales causas de muerte y de discapacidad mundial entre el 2000 y 2019, registrándose un incremento importante de los traumatismos debidos al tránsito en África desde el 2000, con un aumento cercano al 50% en el número de muertes y en los años de vida saludable perdidos (9).

Desde el 2007, el MINSA normó que todos los establecimientos públicos y privados del sector Salud deben notificar obligatoriamente la atención realizada a los pacientes con lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito, buscando la disposición de datos de información oportuna, adecuada y confiable, para orientar las intervenciones de prevención, control e investigación (10). Utiliza otras fuentes de información como el Ministerio Público para defunciones, pero principalmente por la Policía Nacional (PNP). Según Villacorta, la PNP tenía problemas de tipo administrativo que la limitaban como fuente estadística (11); pero el 2019 y 2020 reportaron en anuarios con amplia información (12,13).

El MINSA reportó que las muertes en general por accidentes de tránsito eran el 14º lugar en 1986, mostró un incremento a partir del año 2003, y ocuparon el séptimo lugar para el 2015, con 5513 decesos, es más frecuente en varones, en la población pobre, en el ámbito rural y en la región de la Sierra; los accidentes de tránsito fueron la principal causa de muerte en los adolescentes, jóvenes y adultos; y los departamentos con mayores decesos por esta causa fueron Madre de Dios, Puno, Huancavelica y Ayacucho (7).

2.2.3 EL CIE-10 Y LOS ACCIDENTES DE TRANSPORTE

En el capítulo XX del tomo I de la CIE-10, relacionado a causas externas de morbilidad y mortalidad, se define como “accidente de transporte” a cualquier accidente que involucra a un medio diseñado o usado

principalmente para llevar personas o bienes de un lugar a otro en el momento del accidente. Los agrupa con códigos a los Accidentes de transporte por vía terrestre (V01-V89), por agua (V90-V94) y aéreo (V95-V97). Otros accidentes de transporte y no especificados están agrupados entre V98 y V99 respectivamente (14).

En el CIE-10 se indica que “accidente de tránsito” es cualquier accidente de vehículo que ocurre en la vía pública, a menos que se especifique otro lugar (14). Medina y colaboradores definen “accidente de tránsito” como un acontecimiento donde participan componentes que conforman el tránsito: humano, vehículo y vía; éste ocurre en vías públicas, ocasiona defunciones, lesiones de variada gravedad, y daños materiales en los vehículos implicados, vías y propiedad privada. Dependiendo de las condiciones y circunstancias, puede determinarse como fortuito o por fuerza mayor, causados por negligencia, impericia o imprudencia, que se determinará con la investigación del siniestro realizada por personal especializado (15).

Los clasifican de la siguiente manera:

- a) Simples: -Pérdida de pista, -Volcamiento (Longitudinal o lateral), -Salto (Parcial o total), -Caída (Solo en vehículo de 2 ruedas), -Incendio (Si el vehículo se encontraba en movimiento y subsecuente a falla mecánica), -Estrellamiento (Lateral, frontal, angular o posterior) y -Rozamiento.
- b) Múltiples: -Choque (Frontal, lateral o por alcance), -Roce, -Rozamiento, -Colisión, -Atropello y -Arrollamiento.
- c) Mixtos: Combinación de dos o más tipos de accidentes, que ocurren en forma simultánea.
- d) En cadena: Sucesos ocurren en forma progresiva (15).

La misma fuente refiere que en todo escenario de trauma donde exista intercambio de energía debe considerarse el análisis de la cinemática de un accidente. La evaluación correcta de la cinemática sirve de guía para predecir posibles lesiones, buscarlas, evaluarlas y tratarlas. Ya que, en un choque vehicular, en un accidente que involucre a un motociclista o un

atropellamiento, las lesiones en el cuerpo serán diferentes en su forma, magnitud y gravedad organismo (1,2,15).

En el capítulo XX del tomo I del CIE-10 en relación a los accidentes de tránsito, se categoriza la condición de la persona participante del hecho, como: peatón, ocupante (conductor del vehículo, pasajero o persona que viaja fuera del vehículo) de un vehículo no motorizado y motorizado (de dos y tres ruedas, automóvil, camioneta o furgoneta, vehículo pesado, autobús, tren, tranvía o especiales), con subcategorías, de la siguiente manera:

- V01–V09 Peatón lesionado en accidente de transporte.
- V10–V19 Ciclista lesionado en accidente de transporte.
- V20–V29 Motociclista lesionado en accidente de transporte.
- V30–V39 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado en accidente de transporte.
- V40–V49 Ocupante de automóvil lesionado en accidente de transporte.
- V50–V59 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado en accidente de transporte.
- V60–V69 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado en accidente de transporte.
- V70–V79 Ocupante de autobús lesionado en accidente de transporte.
- V80–V89 Otros accidentes de transporte terrestre (14).

Hay que aclarar que muchas veces el término “accidente de transporte” o “accidente de tránsito” se enfoca tubularmente a los eventos que suceden a nivel terrestre.

2.2.4 EL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN Y EL CIE-10

En 1967, la Asamblea Mundial de la Salud diseñó el Modelo Internacional del Certificado Médico de Causa de Defunción, el cual indica que se deben registrar todas las lesiones o enfermedades que produjeron la muerte o contribuyeron a ella, y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones. Consta de 2 áreas, la parte I dirigida

a las causas que intervienen en la cadena causal, pueden encontrarse hasta 4 causas, pero siempre deberá consignarse una causa por línea, y la parte II destinada a las causas o estados patológicos, que estando fuera de la cadena causal, han contribuido al fatal desenlace (16) (Ver Anexo N°2), pudiendo encontrar 2 líneas.

Desde la primera a la última línea en la parte I, se puede identificar:

- a) Causa última, causa directa o causa final de la muerte: es la que termina con el proceso y termina con la vida de la persona directamente.
- b) Causa(s) interviniente(s) o intermedia(s): Aquella(s) que están en el medio del proceso. Si la parte I tiene cuatro líneas podrá tener dos causas intermedias, pero generalmente es solo una.
- c) Causa antecedente originaria o básica: Se escribe en la última línea, ya que dio origen a todas las causas registradas en las líneas superiores (16).

Para la producción de estadísticas de mortalidad por causas era indispensable un instrumento que logre organizar todas las causas que fueron registradas en el certificado de defunción. Tras revisiones se creó la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la salud (CIE), que es un sistema de categorías a las que se asignan entidades morbosas, de número limitado y mutuamente excluyente. Estas categorías se basan en la Salud Pública para organizarse con un criterio estadístico. Establece lineamientos para estandarizar el registro, la codificación, y reglas para seleccionar la afección principal en los registros de morbilidad y la causa básica de defunción (16).

En su 6ª revisión, definieron a la causa básica de la defunción como: la enfermedad o lesión que inicia la cadena de acontecimientos patológicos que conducen de forma directa a la muerte; o las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal. Para algunas afecciones o lesiones se aplican reglas especiales. En 1992 se publicó la 10ª revisión del CIE (CIE-10), innovando con un sistema alfanumérico que incrementó las opciones de codificación y aumentó nuevos capítulos como la clasificación causas externas de traumatismo y envenenamiento. Para el análisis

epidemiológico, está organizada en 22 capítulos, en cada uno los diagnósticos están organizados en categorías jerárquicamente, y estos también se subdividen en subcategorías las cuales son diagnósticos con mayor especificación y detalle (14,16).

La CIE-10 destina una categoría y un código específico para las causas que se registran en el certificado de defunción. La causa de muerte para la tabulación primaria será la causa básica de la defunción. Desde el punto de vista de salud pública, el objetivo de reducir la cantidad de muertes en la población es lo que le proporciona sentido a la selección de una única causa. De esta forma, las acciones de prevención se focalizan con mayor eficacia y efectividad al conocer las enfermedades objetivo (16).

2.2.5 LA CERTIFICACIÓN DE LA DEFUNCIÓN EN EL PERÚ

2.2.5.1 La certificación de la defunción general

El certificado de defunción general es un documento público que constata o certifica oficialmente el fallecimiento de una persona. Es el documento fuente del Sistema de Información de Mortalidad del MINSA. El formato establecido consta de 2 partes: a) el certificado de defunción general que tiene función legal y administrativa, y b) el informe estadístico de defunción general, que sigue un proceso administrativo de revisión, verificación y codificación de la causa de muerte de acuerdo a lo establecido por las normas referidas por la CIE-10, útil para determinar las causas de morbilidad y mortalidad poblacional y abordar los problemas de salud priorizando el uso de recursos de salud (17,18).

El registro de certificados de defunciones se realiza usando el modelo internacional recomendado por la OMS, siguiendo las pautas del CIE-10. El profesional de la salud que certifica la defunción en muertes naturales es el que ocupa un puesto vinculado a la salud individual o salud pública, puede ser efectuada por el médico tratante, el médico que constata la muerte (salvo excepciones previstas como en ausencia de los profesionales mencionados, ésta puede ser realizada por otro profesional de

salud como los enfermeros(as), o en su ausencia el personal técnico o auxiliar autorizado podrán constatar la muerte), y en muertes no natural o súbita es el médico legista. En este último caso, deberá especificar si se realizó la necropsia, y en caso de muerte violenta o causa externa, si fue suicidio, homicidio, accidente de transporte, accidente de trabajo, otro accidente, si su diagnóstico está en investigación, si es ignorado o no se conoce (17,18,31).

La emisión de un certificado de defunción es un acto médico, donde se tiene la responsabilidad ética y jurídica de llenar o completar todos los datos en todos los campos según sea el caso. Para el caso de muerte extra - hospitalaria por enfermedad la certificación de la defunción debe ser realizada por el médico tratante. Para el caso de muerte intrahospitalaria por enfermedad se deberá tener en cuenta los siguientes casos:

a) Si la persona fallece en un establecimiento de salud, luego de las 24 horas de haber sido admitido, le corresponde a dicho establecimiento de salud realizar la certificación de la defunción.

b) Si la persona fallece en un establecimiento de salud con internamiento antes de cumplir 24 horas de admitido, deberá ser trasladado para la necropsia de ley a la división médico legal de su jurisdicción, siempre que no cuente con el certificado de defunción de su médico tratante.

c) Si fallece dentro de las 48 horas de haber dejado el establecimiento de salud y la causa de muerte fue la razón de su internamiento, este establecimiento deberá certificar la defunción (17,18).

La certificación manual usa un formato en papel (Ver Anexo N°3) y requiere un registro legible. La parte estadística debe ser remitida al área regional encargada, donde se efectuará su registro y codificación por el técnico estadístico en la base de datos del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF). La certificación en línea es en tiempo real (Ver Anexo N°4), se realiza desde el 2017, imprimiéndose un certificado como resultado del registro (Ver Anexo N°5) (17,18).

El SINADEF es el aplicativo informático en la web que permite ingresar los datos del fallecido, generar el certificado de defunción y el informe estadístico. Además, incluye las defunciones de personas no identificadas y fetales. Fue desarrollada por el RENIEC y la información almacenada es administrada por el MINSA. Su acceso requiere autorización formal. El gobierno emitió normas y promocionó su uso, identificando barreras, capacitando a médicos en el correcto llenado de los certificados de defunción y a estadísticos en el uso del CIE-10 (19).

Los beneficios de la certificación en línea son insuperables porque se obtendrá datos de información oportuna y de calidad de las causas básicas de la muerte, para el diseño correcto y aplicación de políticas públicas en beneficio de la población (19). En caso de cadáveres de personas extranjeras se sigue el mismo procedimiento, pero en el caso que van a ser repatriados, el certificado de defunción peruano será valorado por las autoridades de los países de destino.

Hoy el SINADEF es muy conocido por causa de la pandemia del COVID-19, ya que desde el 2020 el gobierno puso a disposición pública la base de datos de los registros anonimizados de defunciones, realizados desde el 2017 (20). Actualmente esta base de datos abierta es usada para cuantificar los decesos por esta enfermedad, y ha sido utilizada para realizar estudios de investigación de diversos tipos (21–29).

2.2.5.2 La certificación de defunción por accidentes de tránsito

La ONU dicto normas, conceptos y procedimientos uniformes para la generación de estadísticas vitales, donde los países en la medida de lo posible deberían apearse a estas para tener comparabilidad a nivel nacional e internacional. Esta institución presentó un grupo de variables agrupadas como características, recomendando que debían estar consideradas en el certificado de defunción general y tomadas en cuenta en los certificados de defunción de otros países (30). Siendo estas:

- 1) **Características del fallecido:** que incluye a la fecha de nacimiento, edad, sexo, estado conyugal, nivel educativo, grupo étnico, nacionalidad, entre otros.
- 2) **Características geográficas del fallecido:** se considera al lugar de residencia.
- 3) **Características económicas del fallecido:** se considera el tipo de actividad económica y la ocupación habitual.
- 4) **Características geográficas:** se considera el lugar de ocurrencia y lugar de inscripción.
- 5) **Características del hecho:** se incluyen a la fecha de ocurrencia y fecha de inscripción.
- 6) **Otras características del hecho:** se consideran a la forma de fallecimiento (natural o violenta), realización de necropsia para determinar la causa de muerte, persona que certificó y tipo de certificación, tipo de lugar donde ocurrió, causa de defunción, entre otros (30).

Es así que, basándonos en lo anteriormente referido, los datos de las variables de información del certificado se agrupan en características que son considerados en el certificado de defunción peruano. En la certificación de las muertes por causa externa y sospechosa de criminalidad, hay variables que son de mayor interés registral, legal y estadístico. En relación a los accidentes de tránsito, hay 3 áreas o características importantes que consideramos tomar en cuenta, los cuales son:

- a) **Características del fallecido:** concernientes a la edad, el sexo y la nacionalidad.
- b) **Características del hecho de defunción:** concerniente al lugar de ocurrencia (la región donde ocurrió el deceso), a la fecha de ocurrencia, al tipo de lugar o sitio donde ocurrió el deceso, si se realizó el procedimiento de la necropsia, el lugar o dependencia donde se certifica la defunción y el tipo de certificación realizada.

- c) **Características del diagnóstico de muerte:** concernientes a los diagnósticos médicos registrados, al número de filas para diagnósticos utilizadas y el registro del intervalo temporal correspondiente.

Todos los casos de muerte sospechosa de criminalidad o violenta deben ser certificados por un médico legista de una Unidad Médico Legal del Ministerio Público. Asimismo, cuando ocurre una defunción por causa externa en el servicio de emergencia o en una unidad hospitalaria, independientemente del tiempo de hospitalización, ésta debe ser referida al Ministerio Público. También en casos que no establecieron la causa de la muerte y han transcurrido menos de 24 horas de internamiento. Excepcionalmente, en el Código de Procedimientos Penales, se establece que el Juez Instructor en el caso de no existir una Unidad Médico Legal en la localidad, puede designar a un médico para realizar la certificación de la defunción como perito, pero debe seguir las reglas internacionales del CIE-10 (31).

Cuando interviene un médico legista, se realiza primero un levantamiento de cadáver, y luego generalmente una necropsia, lo que vamos a detallar a continuación:

- a) **El levantamiento de cadáver:** Es el estudio que realiza el médico legista y el equipo de profesionales forenses; evalúan todo lo existente en el lugar de los hechos (escena primaria) o el lugar del hallazgo (escena secundaria), donde se encuentre(n) cadáver(es) o resto(s) humano(s) con la finalidad de establecer la etiología de la muerte, como: sospechosa de criminalidad, natural o violenta. Sus objetivos son: 1) Comprobar la muerte. 2) Estimar el intervalo post mortem. 3) Apoyar en la determinación de la manera de muerte, modo y mecanismo. 4) Apoyar con datos sobre la causa de muerte presunta. Es la diligencia técnica científica más importante al iniciar una investigación criminal, llamada el primer tiempo de la autopsia, porque desconocer esta información previa a realizar una necropsia, es trabajar a ciegas (32).

El tipo de escena donde se realiza este proceso puede condicionar ciertas situaciones en la labor del médico que va a certificar (32). Al realizarlo en el lugar de los hechos, donde la evidencia física conserva su situación, posición y estado original. En el caso de un accidente de tránsito, con el(los) vehículo(s) involucrado(s) presente(s), se puede generalmente determinar la condición del fallecido como conductor, pasajero o peatón, y otras características a tomar en cuenta para su registro. Al realizarlo en una escena con un vehículo ausente o en otro lugar, como en servicios de salud, se encontrará cierta limitación en la calidad y cantidad de datos de la información que se les proporcionará, por asuntos diversos, que dificultarían realizar las precisiones necesarias en la causa básica de muerte en la certificación, lo que también está considerado en el CIE-10.

b) **Necropsia médico legal:** Según el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses del Perú, la necropsia científica forense es un procedimiento de diagnóstico médico, científico y técnico; este procedimiento ayuda a establecer: la identificación del occiso, el agente acusante del deceso, el mecanismo de muerte, el modo de muerte, el tiempo aproximado de fallecimiento y la causa de muerte, esto aporta evidencias, que contribuyan a la administración de justicia adecuada. Asimismo, otros objetivos son la determinación del modo y mecanismo de muerte y probable etiología médico legal, perennizar en forma documentada (fotografías, graficas, videos, etc.) los hallazgos que forman los elementos probatorios dentro del contexto legal. Los resultados de la autopsia van a decir si la muerte fue natural o violenta, y, en el segundo de los casos, si se trata de un accidente, de un suicidio o de un homicidio (33).

En los casos de accidentes de tránsito, existe una disposición legal que indica que no será exigible la necropsia médico legal de los fallecidos, a consecuencia directa del evento, para su entrega a los familiares. El fiscal provincial interviene con el médico legista y la Policía Nacional para comprobar el fallecimiento en el lugar de los hechos y la relación directa

con el suceso que la produjo, luego levantan un acta donde figura la opinión del médico legista; además, emitirá el certificado respectivo. En caso exista evidencia de sugiera que la causa de fallecimiento es ajena al accidente, el fiscal dispondrá la necropsia. En caso el conductor fallezca, será obligatoria su necropsia (34,35).

Las Unidades Médico Legales son las unidades orgánicas dependientes del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses del Perú, que es una Unidad Ejecutora del Ministerio Público. Estos centros médicos están distribuidos a nivel nacional, ubicadas en las capitales de las regiones y de provincias. Cuentan con el personal técnico y profesional para desarrollar actividades médico legales, la gran mayoría tienen áreas acondicionadas para los procedimientos de necropsia y otras actividades dentro de su competencia (17,18,36), y en algunas localidades se utilizan morgues de establecimientos del MINSA.

2.2.6 LA CALIDAD DEL LLENADO DEL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

El concepto de calidad tiende a variar y evolucionar en su enfoque o perspectiva. Chandrupatla indica que la calidad es el grado en que el rendimiento cumple con las expectativas previstas (37). La Organización Internacional de Normalización indica que la calidad es el grado en el que un conjunto de características propias cumple con los requisitos; un requisito es una expectativa o necesidad establecida, generalmente obligatoria o implícita (37). Así podría mencionar que calidad implicaría el buscar dar conformidad con las especificaciones.

La ONU durante el examen del programa sobre marcos nacionales de garantía de calidad realizado el 2010, conducido por la Comisión de Estadísticas, definió que la calidad se deduce en un extenso sentido, el cual abarca los aspectos de procesos estadísticos y la producción de estadísticas para que pueda satisfacer las expectativas de los interesados y los usuarios. La buena calidad no solo se basa en satisfacer las necesidades de los

usuarios; además, satisface las preocupaciones de los que responden en cuanto al peso que significan los informes y su confidencialidad; asegurar que el entorno institucional sea neutral y objetivo, e incluya procedimientos eficaces en función del costo y metodologías racionales (37).

Así mismo, es de interés en este trabajo explicar la definición de la calidad del dato, que es la cualidad que se obtiene en base a las interrelaciones de procesos y procedimientos controlados, estandarizados y documentados, que garantizan la obtención de datos confiables, verificables y comparables. La calidad de la información está establecida por su accesibilidad, coherencia, interpretabilidad, pertinencia, puntualidad y precisión. La calidad de los datos en los sistemas de información de violencia y lesiones de causa externa ha pasado a ocupar lugares relevantes en la administración de organizaciones con visión futura responsable (37).

La calidad de los datos depende de detectar los posibles errores que puedan afectarlos, que son de naturaleza multivariada y pueden presentarse en todas las fases de diseño, recolección, procesamiento, elaboración, análisis o difusión de los datos. El desconocimiento o la no aplicación de las definiciones, procedimientos y normas podrían ser otros factores contribuyentes al subregistro de muertes. Los datos de mortalidad son más provechosos debido a un óptimo llenado de los certificados de defunción, sin embargo, 30% se completa de inapropiadamente (6). La calidad de los datos referentes a causas de muerte depende del nivel de apego a las sugerencias de la CIE-10 que siga el médico que registra estas las causas de muerte (16).

El análisis de las causas de muerte tiene gran importancia para la salud pública, por lo tanto, es preciso valorar la calidad en la certificación como medida de la confiabilidad de esos datos. Por esto, el porcentaje de causas mal definidas es inversamente proporcional a la calidad de la certificación de causas de muerte. En este sentido, es necesario recalcar que, en caso de muertes por causas externas, la causa básica de defunción debe

registrarse como las circunstancias de la violencia o del accidente que desencadenan la lesión fatal (16).

La CIE-10 cuenta con un capítulo exclusivo para la clasificación y codificación de estas defunciones, además, considera la intencionalidad de algunos casos y el mecanismo de la lesión provocada. En caso de eventos en los que no se informó o determinó la intencionalidad, la clasificación destinó categorías específicas presentes en este capítulo (16). En el volumen I del CIE-10 se reúnen las sugerencias para la clasificación y certificación, así como instrucciones y orientación (14), con la finalidad de evitar los errores en el llenado del certificado. En el diseño del certificado de defunción peruano, el término “accidente de transporte” o “accidente de tránsito” se usa confusamente como sinónimos, pero el segundo está enfocado a los eventos terrestres según el CIE-10. En el formato en papel del certificado se consigna un casillero de opción para marcar con el texto “accidente de tránsito o transporte”, pero en el formulario virtual solo está la opción “accidente de tránsito” para estos eventos.

La mejor forma de obtener unas estadísticas de mortalidad con datos de alta calidad es que un médico cualificado certifique las muertes, esto depende de varios factores, como la capacitación y la experiencia en certificar, el apoyo institucional y reconocer que la otra información consignada es correcta. La regla de oro para generar información sobre la causa de muerte es la certificación de la defunción por parte de los médicos. Los instrumentos de evaluación de la calidad de los certificados de defunción sirven para identificar cómo se llenan los certificados y para evidenciar las brechas en el apoyo institucional y en las capacitaciones (38).

Ya se han aplicado diversos instrumentos a nivel internacional y nacional. Una de ellas es la impulsada por la Universidad de Melbourne con la iniciativa Bloomberg, organización que colaboró junto con el gobierno australiano en el 2015 para fortalecer el Sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales peruano, que hoy se refleja en el SINADEF (19,38).

El instrumento es una lista de chequeo (de 2 opciones) de los errores más frecuentes que se identificaron en varios países (Ver Anexo N°7), siendo utilizado por un médico capacitado en como certificar correctamente las defunciones y que considera las reglas de certificación de la CIE-10. El instrumento sugiere evaluar una gran muestra de certificados de defunción (por ejemplo 500) para que los resultados sean robustos. El eje central de la evaluación está en 7 componentes del certificado de defunción que usualmente se llenan de forma incorrecta, además, se basan en el impacto que el error pueda tener en la selección final de la causa básica de la muerte para clasificarlos en errores leves y graves (38).

Los errores graves son:

- 1) Escribir múltiples causas de muerte por cada línea.
- 2) Omitir el intervalo temporal desde el comienzo del evento patológico hasta el fallecimiento.
- 3) Improbable clínicamente o incorrecta secuencia de acontecimientos patológicos que llevaron a la muerte.
- 4) Causas mal definidas o mal especificadas que se señalan como causa básica de la muerte.

Los errores leves son:

- 5) Uso de abreviaturas al certificar la muerte.
- 6) Escrituras ilegibles.
- 7) Errores adicionales (38).

Entre los errores, se recae en asignar 2 causas en una sola línea y resulta también en registrar afecciones ambiguas o mal definidas que no proporcionan ningún valor al personal técnico de salud pública que codifica, ni aportan ningún dato a los encargados de la toma de decisiones para guiarlos en el diseño de programas de salud preventiva. Al certificar las muertes por intoxicaciones, lesiones, u otras causas externas, las circunstancias del fallecimiento deben reportarse como la causa básica de la muerte, además, la causa externa debe ser descrita lo más detalladamente posible (38).

El término “accidente automovilístico” es demasiado general. Es así que, en el caso de accidente de tránsito, si una persona muere a causa de compresión cerebral, debido a una hemorragia epidural, por una fractura en el hueso temporal después de un accidente automovilístico, la compresión cerebral es la causa directa de muerte y la información sobre el accidente automovilístico es la causa básica de muerte (38). En la 10ª revisión del CIE-10 hallamos una categorización de la condición del fallecido y el vehículo involucrado (14). Por ello, lo más adecuado en muertes por los accidentes de tránsito, sería detallar la condición de la víctima, el tipo de accidente, el tipo de vehículo y si hubo contraparte involucrada, entre otras circunstancias, lo que es factible de realizar generalmente contando con una buena información recabada durante el levantamiento de cadáver en una escena primaria.

Hay ejemplos del manejo de datos de calidad en los certificados de defunción por accidentes de tránsito, esto se refleja en la calidad estadística del principal ente vinculado a esta área en Colombia, el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses (39), donde presenta un portal en línea con información estadística detallada y se pueden hallar publicaciones interesantes.

También podemos observar en nuestro país que hay otras instituciones gubernamentales que reportan información correspondiente a este tema, esta calidad registral las convierte en una buena fuente referencial de información periodística (40–42) y también estadística (12,13) como como el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, y la Policía Nacional del Perú.

2.2.7 INVESTIGACIONES SOBRE ACCIDENTES DE TRÁNSITO Y EN LA CALIDAD DE LLENADO DE CERTIFICADOS DE DEFUNCIÓN

Por lo anteriormente planteado, los accidentes de tránsito son un problema sanitario y son un tema de interés para la investigación. Para el

MINSA es un objetivo estratégico institucional para desarrollar la investigación en salud, para la prevención de riesgo, la protección del daño, la recuperación de la salud y la rehabilitación de las capacidades de las personas, por lo que está considerada entre las 11 prioridades nacionales de investigación en salud 2019-2023 (43). Indicando enfoques de investigación orientados a conocer:

- La distribución geopolítica y magnitud de los accidentes de tránsito.
- Los determinantes culturales y sociales de los peatones y conductores que inciden en el incumplimiento de la norma de tránsito.
- Identificar los factores relacionados al entorno, señalización y vehículo como causales de tránsito.
- Oportunidades de atención pre-hospitalaria (SAMU, bomberos, entre otros), atención hospitalaria e intervención en accidentes de tránsito.
- Efectividad de las evaluaciones medicas - psicológicas y supervisiones para optar la licencia de conducir.
- El impacto de las políticas de seguridad vial y el transporte público.
- La integración y evaluación de los sistemas de información de accidente de tránsito a nivel nacional.

En lo referente a la investigación orientada a la evaluación de la calidad de los datos de los certificados de defunción, esta se ha orientado en el área de auditoria buscando mejoras institucionales, donde se observa la existencia y aplicación de diversos instrumentos de evaluación, utilizados a nivel internacional (44–52) y a nivel nacional (53–56), con resultados de interés, ya que los errores tienen implicaciones para los debates sobre diseños, procesamiento de datos, prioridades y políticas de salud.

Como se mencionó, los accidentes de tránsito son un tema de interés para realizar estudios de investigación. A nivel nacional se reportan diversos estudios que lo abordan a nivel de aspectos clínicos, de tratamiento y de pronósticos (57–62) y también existen estudios orientados a aspectos medico legales (63–65), pero no hay trabajos relacionados a la evaluación

de la calidad de los datos de los certificados de defunción por accidentes de tránsito a nivel nacional, tema de interés de este estudio.

CAPÍTULO III

3 HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

3.1 HIPÓTESIS

- Hipótesis nula:
Los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020 no presentan errores en el llenado.

- Hipótesis alterna:
Los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el Sistema Informático Nacional de Defunciones del Perú en el año 2020 presentan errores en el llenado.

3.2 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador		Escala de medición	
Certificado de Defunción por accidentes de tránsito	Características del fallecido	Edad	–De 0 a 11 años. –De 12 a 17 años. –De 18 a 29 años.	–De 30 a 59 años. –De 60 a más años.	De razón	
		Sexo	–Femenino.	–Masculino.	Nominal	
		Nacionalidad	–Peruana.	–Extranjero.	Nominal	
	Características del hecho de defunción	Mes del deceso	–Enero. –Febrero. –Marzo. –Abril.	–Mayo. –Junio. –Julio. –Agosto.	–Setiembre. –Octubre. –Noviembre. –Diciembre	Nominal
		Departamento donde ocurrió el deceso	–Amazonas. –Ancash. –Apurímac. –Arequipa. –Ayacucho. –Cajamarca. –Callao*. –Cusco. –Huancavelica. –Huánuco. –Ica. –Junín. –La Libertad.	–Lambayeque. –Lima. –Loreto. –Madre de Dios. –Moquegua. –Pasco. –Piura. –Puno. –San Martín. –Tacna. –Tumbes. –Ucayali.	Nominal	
		Lugar donde ocurrió el deceso	–Vía pública. –Establecimiento de Salud. –Centro laboral.	–Domicilio. –En tránsito. –Otro. –Ignorado	Nominal	
		Procedimiento de necropsia	–Si se realizó	–No se realizó.	Nominal	
		Lugar donde se certificó	–Unidad Médico Legal. –Domicilio.	–Establecimiento de salud. –Otro.	Nominal	
		Tipo de certificación	–Registro en línea.	–Registro manual.	Nominal	
		Aspectos sobre diagnóstico	Número de líneas llenadas con causa(s) intervinientes	–Una. –Dos.	–Tres. –Cuatro	Discreta
			Número de líneas llenadas con causa(s) contribuyentes	–Ninguna	–Uno –Dos	Discreta
	Registros de causa(s) intervinientes		–Causa A. –Causa B.	–Causa C. –Causa D	Nominal	
	Registros de causa(s) contribuyentes		–Causa E.	–Causa F.	Nominal	
	Registro de intervalo temporal		–Si se realizó.	–No se realizó.	Nominal	

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Unidad de medida	Escala de medición
Calidad del llenado del certificado	Errores en el llenado de registros del certificado	Errores graves	Error N° 1: Documentar causas múltiples de muerte por línea.	-Distribución según el tipo de error	Nominal
			Error N° 2: Falta el intervalo temporal desde el comienzo del evento patológico hasta el fallecimiento.		
			Error N° 3: Secuencia de acontecimientos patológicos incorrectos o clínicamente improbables que llevaron a la muerte.		
		Errores leves	Error N° 4: Causas mal definidas o mal especificadas indicadas como la causa básica de la muerte.		
			Error N° 5: Uso de abreviaturas al certificar la causa de la muerte.		
			Error N° 6: Escritura ilegible.		
			Error N° 7: Presencia de más errores en el certificado		

CAPÍTULO IV

4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se efectuó un estudio de tipo observacional, de nivel descriptivo, porque no se hizo manipulación de variables y describe la realidad.

De diseño documental, porque tiene origen en una fuente de información.

De corte transversal y retrospectivo, porque el estudio corresponde a hechos ocurridos en una población en el periodo temporal entre el 01 de enero y 31 de diciembre del 2020.

4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO

Área general: Ciencias de la salud.

Área específica: Medicina Humana.

Especialidad: Medicina legal

Línea: Certificación de defunción.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3.1 POBLACIÓN

La base de datos abierta al público del SINADEF cuenta con 212,259 registros de defunción por diversas causas a nivel nacional, correspondiente al periodo comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2020.

Se realizó una selección entre todas las formas de fallecimiento y ordenándolas según su frecuencia.

Para esta investigación solo se han utilizado los registros de las defunciones por accidente de tránsito, obteniendo una población de 1,655 registros a nivel nacional comprendidos entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2020.

4.3.2 MUESTRA

Se estudió la totalidad de la población que cumple los criterios de inclusión, por lo tanto, se utilizó el universo de los certificados de defunción por accidentes de tránsito emitidos en el 2020. Siendo este número de registros adecuado para el instrumento aplicado.

4.3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Que sea un certificado de defunción por accidente de tránsito.
- Que esté registrado en la base de datos abierta del SINADEF del Perú.
- Que corresponda al periodo comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2020.

4.3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- No hay criterios de exclusión.

4.4 TÉCNICA Y FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1 TÉCNICA

Tipo: Se realiza un análisis documental al utilizar una base de datos oficial libre (Fuente secundaria).

Se utiliza inicialmente como fuente de información a la base de datos pública abierta anonimizada peruana del MINSA, que contiene los registros de certificados de defunción manuales (Ver Anexo N°3) y los realizados en línea (SINADEF) (Ver proceso y modelo en Anexo N°4 y Anexo N°5).

Se recabó información de variables adicionales necesarias para el estudio, a través de requerimiento formal utilizando la ley N° 27806 “Ley de transparencia y acceso a la información pública”, la que fue proporcionada por la Oficina General de Tecnologías de la Información del MINSA.

Al respecto, debo informar lo siguiente:

- a. **Base de datos:** Información de fallecidos del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF) – (Ministerio de Salud)
- b. **Acceso:**
<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/informaci%C3%B3n-de-fallecidos-del-sistema-inform%C3%A1tico-nacional-de-defunciones-sinadef-ministerio>
- c. **Información de los archivos de datos proporcionados:**

1) Diccionario de datos de SINADEF:

Archivo que da precisiones sobre las características de los datos de las variables que maneja la base, la que menciona que tiene 31 variables, entre ellas tenemos referentes a características del fallecido, del hecho de defunción y de diagnóstico de las causas de muerte respectivos.

Ellas son: 1) Número de orden, 2) tipo de seguro, 3) sexo, 4) edad, 5) tiempo edad, 6) estado civil, 7) nivel de instrucción, 8) código UBIGEO domicilio, 9) país domicilio, 10) departamento domicilio, 11) provincia domicilio, 12) distrito domicilio, 13) fecha (fecha de

defunción), 14) año (año de defunción), 15) mes (mes de defunción), 16) tipo lugar, 17) institución, 18) muerte violenta, 19) necropsia, 20) debido a (causa A), 21) causa A (CIE-X), 22) debido a (causa B), 23) causa B (CIE-X), 24) debido a (causa C), 25) causa C (CIE-X), 26) debido a (causa D), 27) causa D (CIE-X), 28) debido a (causa E), 29) causa E (CIE-X), 30) debido a (causa F), 31) causa F (CIE-X).

Se añaden 4 variables a la lista de la base de datos, tras solicitud de ampliar información, las que son: 1) Tipo de certificado de defunción, 2) departamento donde ocurre defunción, 3) institución donde se certifica y 4) intervalo de tiempo (una para causa).

2) Dataset de Información de Fallecidos del Sistema Nacional de Defunciones:

Base de datos de registros de defunciones registradas con fecha de deceso entre el 01/01/2020 y el 31/12/2020.

d. Limitantes:

La información proporcionada son registros de datos anonimizada de fallecidos por accidentes de tránsito, registrados en la base de datos por personal de salud autorizados, siendo el único límite la cantidad y calidad de la data misma registrada en el año 2020. Pudiendo haber controversia con los datos de otras entidades, como la proporcionada por la PNP (12,13). A la cual también se solicitó utilizando la ley de transparencia de información.

4.4.2 INSTRUMENTOS

a) FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

No se utiliza una ficha de recolección de datos, puesto que se tiene a disposición los registros de la base de datos. Se seleccionan las variables a utilizar en el estudio, las que contienen la información necesaria correspondiente a los registros de certificados de defunciones del SINADEF por accidente de tránsito (Ver Anexo N°6).

b) INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

El instrumento fue publicado por la Universidad de Melbourne de Australia en cooperación con la fundación Bloomberg Philanthropies (Ver Anexo N°7).

Ha sido aplicada a nivel internacional y a nivel nacional, lo que se refleja en estudios publicados en revistas indexadas y en una tesis de pregrado (51,54,55), lo que la válida para nuestro interés.

Así mismo, por procedimiento ético se solicitó la autorización a la institución para poder ser aplicada en esta investigación a nivel nacional, con respuesta positiva por parte de la encargada del área (Ver Anexo N°8).

Esta herramienta es usada para evaluar la calidad del llenado del certificado de defunción, para establecer la importancia en la capacitación de los médicos y evaluar la efectividad de la capacitación.

En su estructura contiene:

- En la primera parte se registran datos demográficos o información general sobre la persona fallecida (edad en el momento de la muerte y sexo).
- En la segunda parte se registran datos asociados a información del certificado de defunción sobre el país donde se certifica, la fecha de certificación, la instalación sanitaria donde se llenó el certificado y el lugar de fallecimiento.
- En la tercera parte se consideran los tipos de errores en el certificado de defunción, subdivididos en diversos ítems, con opciones de respuesta de SI y NO.

Los ítems que tiene son:

- 1) **Documentar múltiples causas de muerte por línea.** Se refiere a escribir más de una causa de muerte en cada línea o recuadro. En el CIE se establece que solo se debe registrar una causa por línea en un certificado de defunción. Cuando se informa más de una causa en una sola línea, resulta difícil para los codificadores establecer la secuencia

de eventos que conducen a la muerte, dificultando la selección de la causa subyacente correcta de la muerte. Aunque, si existen causas múltiples en la secuencia que lleva a la muerte y no hay suficientes líneas en blanco para registrarlas, entonces puede ser aceptable anotar varias causas por línea. En este caso, es importante que la persona que certifica indique claramente la secuencia escribiendo “debido a” (traducido del anglosajón “due to”) entre las afecciones anotadas en la misma línea.

Se considera error si en una línea se ha anotado más de una causa y si no se ha utilizado “debido a” entre las causas y la secuencia es confusa.

- 2) **Falta el intervalo temporal desde el comienzo del evento patológico hasta el fallecimiento.** La columna en la zona derecha de la parte I del certificado de defunción está destinada para registrar el intervalo de tiempo aproximado entre el comienzo del evento patológico y el momento de la muerte. Se debe anotar el tiempo de duración de la causa de fallecimiento mencionada, puede ser minutos, horas, días, semanas o años. El intervalo de tiempo debe ingresarse para todas las condiciones reportadas en el certificado de defunción, especialmente en la Parte I. Los intervalos de tiempo son de gran importancia para codificar correctamente ciertas enfermedades y proporcionan una verificación de la precisión de la secuencia de condiciones reportadas. Si no se puede determinar o se desconoce el tiempo del comienzo del evento patológico por falta de interés, se puede anotar como “desconocido”. Por lo tanto, los médicos deben completar los intervalos temporales.

Se considera error si se ha dejado en blanco el casillero del intervalo temporal entre el comienzo del evento patológico y el fallecimiento.

- 3) **Secuencia de acontecimientos patológicos incorrectos o clínicamente improbables que llevaron a la muerte.** Esta secuencia se inicia con la causa directa de la muerte y luego se anota la causa básica de la muerte. Las estadísticas de mortalidad se basan en la causa subyacente de la

muerte, que es la condición o lesión que inició la secuencia o cadena de acontecimientos patológicos o eventos que llevaron directamente a la muerte. Las guías indican que el médico que certifica debe documentar en el certificado de defunción la secuencia de acontecimientos patológicos que llevaron a la muerte y; cuando se registra una secuencia de eventos clínicamente improbable, es imposible seleccionar la causa subyacente correcta de muerte.

Se considera error en caso de que la secuencia de acontecimiento patológicos registrada sea clínicamente improbable o clínicamente incorrecta.

- 4) **Causas mal definidas o mal especificadas indicadas como la causa básica de la muerte.** En este rubro no se deben consignar causas básicas imposibles, incluyendo signos o síntomas, modos de morir, causas intermedias o causas no especificadas que se encuentra dentro de una categoría de muerte más amplia, como localización mal definida del cáncer o la lesión, accidente no especificado. Las condiciones mal definidas o mal especificadas no tienen ningún valor para los funcionarios de salud pública y no brindan ninguna información para los que toman decisiones, tampoco los ayude a diseñar programas de salud preventiva. Estos incluyen, por ejemplo: insuficiencia o falla orgánica (insuficiencia hepática o cardíaca, etc.); síntomas o signos, los códigos R en el CIE-10 (dolor torácico, tos, hematemesis, disnea, fiebre, etc.); modo de morir (paro cardíaco, paro respiratorio o muerte cerebral); hallazgos fisiopatológicos (shock); otros (enfermedades triviales como resfriados, rinitis, etc.); tampoco el término “septicemia” debe utilizarse, ya que es una causa mal definida debiéndose identificar la fuente de infección. En caso de fallecimiento de una persona mayor no debe utilizarse los términos “senilidad” o “vejez”.

Así se considera error si se ha registrado causas mal definida como la causa básica de muerte.

5) **Uso de abreviaturas al certificar la muerte.** Ya que las abreviaturas pueden ser entendidas de diferente manera por cada persona, se sugiere a los médicos que no utilicen abreviaturas al certificar muertes. Ejemplos: IM, HTA, CI, entre otros. Existe la posibilidad de que los codificadores malinterpreten la abreviatura y codifiquen la muerte con un código no relevante.

Se considera error en el caso se haya registrado una abreviatura al certificar la muerte.

6) **Escritura ilegible:** Los certificados de defunción deben ser llenados de manera clara para que otros usuarios y los codificadores puedan leer la información que descrita en ellos. La escritura ilegible dificulta la labor de los codificadores al identificar correctamente la afección indicada.

Se considera error en caso la escritura del certificado sea ilegible. Como la información esta transcrita en los registros de la base de datos de certificados de defunción del SINADEF, se deberá considerar cada registro.

7) **Errores adicionales:** Entre ellos esta:

-Dejar líneas en blanco entre las secuencias de acontecimientos patológicos. Al completar un certificado de defunción, el certificador debe usar líneas consecutivas en la Parte 1 del certificado de defunción comenzando en la Línea 1a. La causa básica de muerte se debe registrar en la línea más inferior, que se llena en la parte 1. Error es la presencia de líneas en blanco dentro de la secuencia o cadena de acontecimientos patológicos que conducen a la muerte.

-Información de causas externas de muerte: Cuando se certifican muertes por lesiones, intoxicaciones u otras causas externas, las circunstancias del fallecimiento se deben reportar como la causa básica de la muerte. La causa externa debe describirse lo más detalladamente posible. En las muertes por causa externa, el certificador debe incluir los

detalles sobre la ubicación de la lesión, el tipo de lesión (fractura, laceración, etc.), intención de la lesión (accidental, intencionada, no determinada) y la naturaleza de la lesión (por ejemplo, muerte por ahorcamiento). Para las muertes a causa de intoxicaciones, el certificador debe incluir los detalles sobre la sustancia utilizada, la intención de la intoxicación (accidental, intencionada, no determinada), y si fue efecto secundario en uso terapéutico. Error sería solo usar el término “accidente de tránsito”, o utilizar solo “suicidio”.

-En relación a neoplasias: Cuando se informa sobre fallecimientos debido a neoplasias, debe consignarse información detallada como la localización de la neoplasia (cuando corresponda), si es benigna o maligna, si es primaria o secundaria (en caso de saberlo), incluso si se extirpo la neoplasia primaria antes del fallecimiento y el tipo histológico del tumor (si se conoce). Se debe hacer constar la localización primaria de una neoplasia si se conoce esa información. Si no se conoce la localización primaria de una neoplasia secundaria se debe hacer constar como “localización primaria desconocida” en el certificado de defunción.

-En intervenciones quirúrgicas: Si el fallecimiento fue consecuencia de una intervención quirúrgica, el nombre de esta debe incluir la afección para la que se llevó a cabo.

-En embarazo y notificación de muerte materna: Si el certificado contiene una casilla de verificación para el embarazo, esta debe marcarse para indicar que la mujer falleció cuando estaba embarazada, considerando el puerperio como 42 días después del parto.

-En Hipertensión: Se debe indicar si era idiopática o secundaria a cualquier otra enfermedad.

-En enfermedades infecciosas y parasitarias: Si se conoce el agente causal de la infección, este se debe anotar en el certificado. También es importante incluir el lugar de la infección, si se conoce.

-Otros errores generales: Están incluidos en la certificación manual, si se realizan modificaciones o alteraciones en el certificado de cualquier otra forma que no fuera tachado con un alinea el texto original. Utilizar corrector líquido u otra forma para borrar el texto original no se considera una buena práctica, ya que el certificado es un documento legal, los cambios serán claramente visibles. Otro error habitual es no especificar las unidades de edad.

Al final se deberá consignar si se llenó correctamente la certificación médica de la muerte.

Se evaluará cuantitativamente de acuerdo a la frecuencia del tipo de error mayor o menor, llegando a especificar el tipo involucrado, así mismo de acuerdo al número general de errores que se reportan en el certificado, si tiene solo uno, si tiene dos o más errores presentes, si al menor tiene 1 error mayor y si tiene solo errores menores.

Hay que tener en cuenta que la cantidad total de certificados con un error probablemente será mayor que la cantidad total de certificados evaluados, ya que cada certificado puede poseer más de un error.

En referencia a la validación del instrumento, este instrumento fue utilizado y validado en el artículo “Salvando vidas a través de la certificación de muertes: evaluación del impacto de dos intervenciones para mejorar los datos de causas de muerte en Perú” por la autora Janet Miki (54), pero se optó por revalidar el instrumento con la modalidad de Informe de opinión de expertos (Ver Anexo N°9)

CAPÍTULO V

5 PROCESO DE RECOJO DE DATOS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 PROCEDIMIENTO DE RECOJO DE DATOS

La base de datos utilizada en este estudio se encontró accediendo a través del portal de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos, utilizando el siguiente enlace:

<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/sinadef-certificado-defunciones>

Esta base de datos descargada a través de la web es de acceso público y anonimizada (sin datos personales), está en formato Excel y cuenta con 31 campos de variables, dentro de las cuales está la ubicación geográfica del domicilio, más no la ubicación geográfica del deceso (Departamento/Provincia/Distrito), por lo cual se solicitó que se nos proporcione esta información complementaria. El procedimiento utilizado para solicitar esta información fue a través del Portal de Transparencia Estándar del Ministerio de Salud, al cual se accedió a través del siguiente enlace:

http://transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=143#.YcTcyL3MLIU

En esta página se selecciona el botón “Acceso de información”, por el cual se accedió a un formulario para solicitar la información requerida, que se encuentra en el siguiente enlace:

http://transparencia.gob.pe/reportes_directos/pep_transparencia_acceso_informacion.aspx?id_entidad=143&id_tema=49&cod_rueep=0&ver=#.YcTdKL3MLIU

Tras el llenado y envío del formulario (Ver Anexo N° 10), se cumplió con el trámite administrativo, por lo cual se nos proporcionó la información solicitada, continuando la base de datos con la misma característica de ser anonimizada, es decir, sin datos personales.

Esta base de datos contiene 212 259 registros de defunciones por diversas causas a nivel nacional, comprendidas entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2020, de la cual se realizó el ordenamiento en base a la forma de fallecimiento, utilizándose para este trabajo solo los registros por accidentes de tránsito.

De esta base de datos se seleccionaron los campos de variables siguiendo los objetivos de este estudio, estructurando la base de datos tal como se puede ver a través del Anexo N°6.

5.2 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos recolectados fueron codificados en el programa Excel y tabulados para su análisis e interpretación.

Se empleó estadística descriptiva. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel con su complemento analítico y el paquete estadístico, además del programa SPSS.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de doble entrada.

5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El proyecto fue evaluado y autorizado por el dictaminador institucional para continuar con el proceso (Ver Anexo N°11). La base de datos utilizada en este estudio guarda la absoluta confidencialidad de la información, ya que, al ser de acceso público, no contiene información de carácter personal (nombres, apellidos y documentos de identidad), siguiendo el contexto legal del Marco de Gobernanza de Datos del Estado Peruano, por lo que es anonimizada.

RESULTADOS

Tabla 1: Forma de fallecimiento registrada en SINADEF del Perú en 2020.

Forma de fallecimiento	Frecuencia	Porcentaje
Sin registro (Natural)	206686	97.37%
Accidente de tránsito	1655	0.78%
No se conoce	1307	0.62%
Homicidio	911	0.43%
Otro accidente	899	0.42%
Suicidio	614	0.29%
Accidente de trabajo	187	0.09%
Total	212259	100.00%

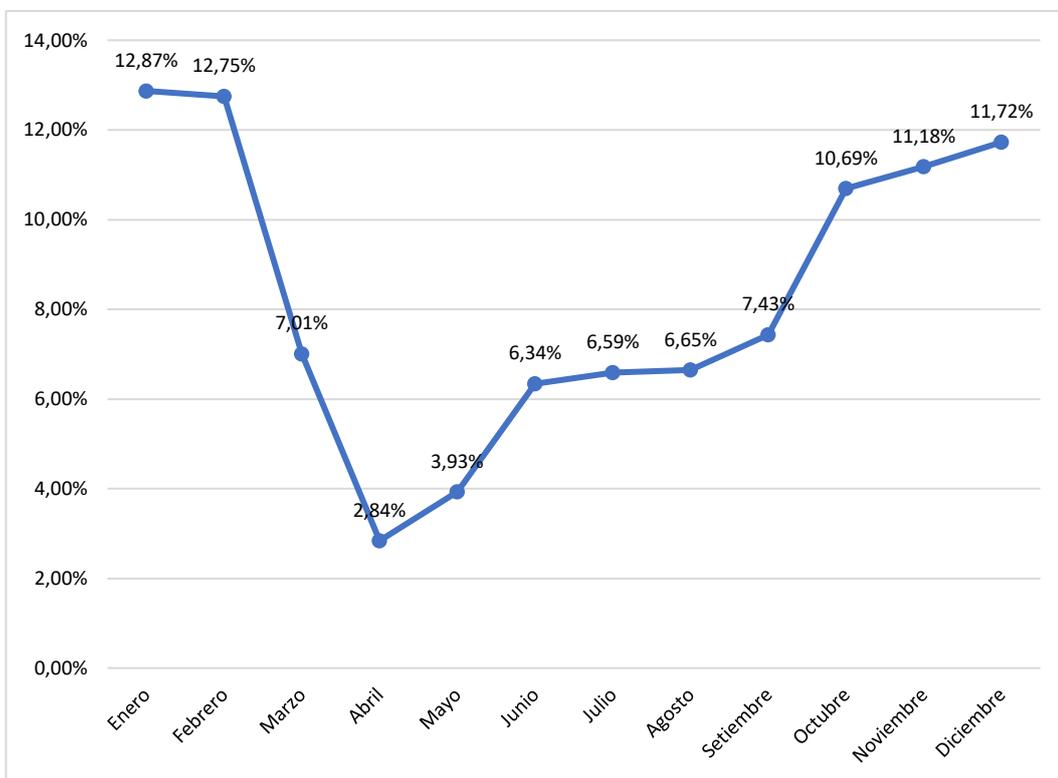
La **Tabla 1** muestra que la mayoría de las muertes certificadas se reportan como “Sin registro” (97,37%), estas representan a las muertes naturales o de forma no violenta. De todas las formas de muertes violentas, los accidentes de tránsito son la mayoría con 1655 registros (**0,78%**). A este resultado le sigue el grupo en el que “No se conoce” la forma de fallecimiento (0,62%), cantidad cercana a las muertes por accidentes de tránsito.

Tabla 2: Características del fallecido en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 - Según la edad, el sexo y la nacionalidad.

Características del fallecido		Frecuencia	Porcentaje
Edad	0 a 11 años	97	5,86%
	12 a 17 años	44	2,66%
	18 a 29 años	419	25,32%
	30 a 59 años	774	46,77%
	>60 años	321	19,40%
	Total	1655	100,00%
Sexo	Masculino	1292	78,07%
	Femenino	363	21,93%
	Total	1655	100,00%
Nacionalidad	Peruana	1624	98,13%
	Extranjero	31	1,87%
	Total	1655	100,00%

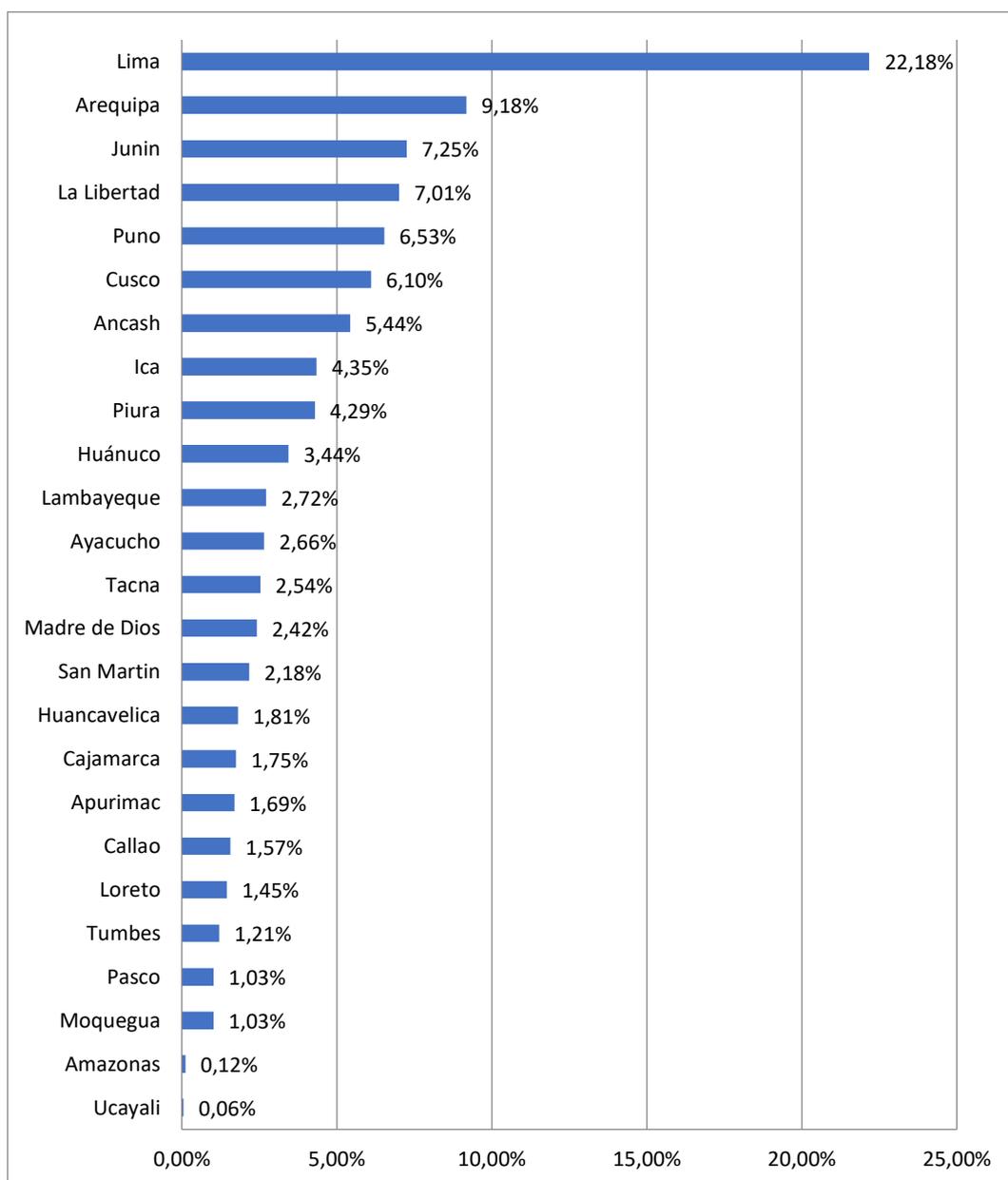
La **Tabla 2** muestra las características del fallecido, la mayor cantidad de decesos se observa en la población adulta con 91,49%. Predomina la edad entre 30 a 59 años (46,77%). En relación al sexo, predomina el masculino (78,07%); siendo más frecuente la nacionalidad peruana (98,13%).

Gráfico 1: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito según mes del deceso registrado en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el mes del deceso.



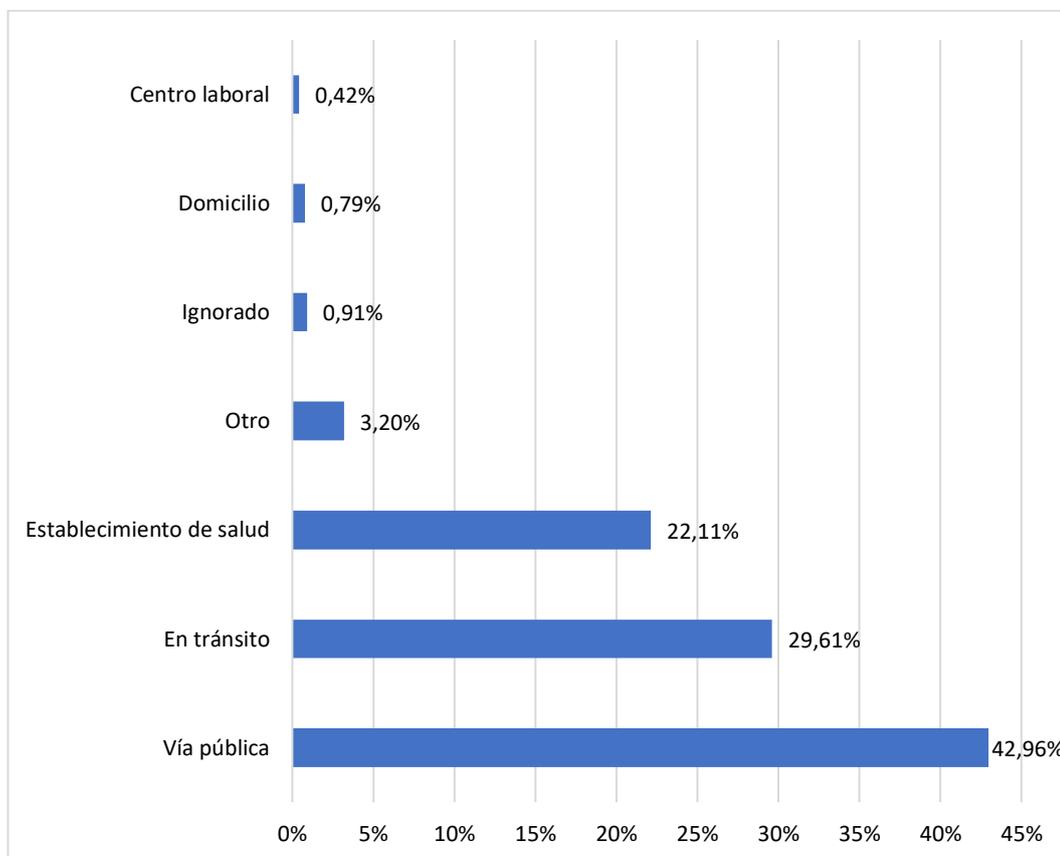
El **Gráfico 1** resalta un declive abrupto en la frecuencia de decesos por accidentes de tránsito después del mes de febrero, siendo abril el mes con menos decesos (2,84%) que coincide con las restricciones dadas durante la pandemia y luego se observa una recuperación gradual hasta diciembre.

Gráfico 2: Características del hecho de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el departamento donde ocurrió el deceso.



El **Gráfico 2** muestra que la mayor frecuencia de decesos registrados se encuentra en Lima con 22,18% y la menor frecuencia de decesos se encuentra en Ucayali con 0,06%.

Gráfico 3: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el lugar donde ocurrió el deceso.



El **Gráfico 3** demuestra que los decesos se dieron más frecuentemente entre el lugar del accidente de tránsito (42,96%) y durante el traslado del afectado (29,61%) llegando a representar el 72,57% del total. Llama la atención los reportes de decesos en centro laboral y en domicilio (1,21%).

Tabla 3: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según realización de procedimiento de necropsia.

Procedimiento de necropsia	Frecuencia	Porcentaje
Si se realizó	1068	64,53%
No se realizó	587	35,47%
Total	1655	100,00%

La **Tabla 3** reporta que aproximadamente la tercera parte de decesos por accidente de tránsito no se necropsiaron (35,47%).

Tabla 4: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el lugar donde se certificó.

Lugar donde se certificó el deceso	Frecuencia	Porcentaje
Unidad Médico Legal	1459	88,16%
Establecimiento de Salud	133	8,04%
Otros	45	2,72%
Domicilio	18	1,09%
Total	1655	100,00%

En la **Tabla 4** se observa que la gran mayoría de certificaciones por decesos tras accidentes de tránsito se realizaron en Establecimientos del Instituto Médico Legal y de Salud (96,20%), predominando el primero; pero llama la atención la certificación en lugares diferentes a estas instituciones (3,81%).

Tabla 5: Características del hecho en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según el tipo de certificación.

Tipo de certificación	Frecuencia	Porcentaje
En línea	1579	95,41%
Manual	76	4,59%
Total	1655	100,00%

La **Tabla 5** presenta que la tendencia predominante de la modalidad de certificación de defunciones es en línea (95,41%).

Tabla 6: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según número de líneas llenadas con causas intervinientes y contribuyentes.

Número de líneas usadas en:		Frecuencia	Porcentaje
Parte I: Causas interviniente	Uno	293	17,70%
	Dos	425	25,68%
	Tres	746	45,08%
	Cuatro	191	11,54%
	Total	1655	100,00%
Parte II: Causas contribuyentes	Ninguna	1594	96,31%
	Una	57	3,44%
	Dos	4	0,24%
	Total	1655	100,00%

La **Tabla 6** nos muestra que en el número de líneas usadas para registrar las causas intervinientes llama la atención el uso de una sola línea para consignar la causa de muerte (17,70%). Además, hubo un mínimo uso de las líneas para registrar las causas contribuyentes (3,68%).

Tabla 7: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de causas intervinientes: Diagnósticos de causa directa/básica.

Diagnósticos de causa directa/básica	Frecuencia	Porcentaje
Traumatismo intracraneal no especificado	96	32,76%
Traumatismos múltiples no especificados	70	23,89%
Diagnósticos relacionados a lesiones por accidente de tránsito	52	17,75%
Accidente de tránsito sin detalle	17	5,80%
Accidente de tránsito con detalle	6	2,05%
Otros diagnósticos relacionados a lesiones	52	17,75%
Total	293	100,00%

En la **Tabla 7** observamos que en un 17,75% se mencionó a los diagnósticos relacionados a lesiones por accidente de tránsito (causa directa asociada a causa básica), a manera de seguir lo indicado en el CIE-10. Se menciona en un 7,85% solo a los accidentes de tránsito (relacionado a causa básica) y en un 74,4% se consignan los diagnósticos de traumatismos y otras lesiones (relacionado a causa directa).

Tabla 8: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de causas intervinientes: Diagnósticos de causa directa.

Diagnósticos de causa directa	Frecuencia	Porcentaje
Lesiones de estructuras intracraneanas	480	35,24%
Shock hipovolémico	222	16,30%
Traumatismos múltiples no especificados	102	7,49%
Diagnósticos relacionados a lesiones por accidente de tránsito	26	1,91%
Accidente de tránsito con/sin detalle	18	1,32%
Otros diagnósticos relacionados a lesiones	514	37,74%
Total	1362	100,00%

La **Tabla 8** muestra que se ha consignado diagnósticos de lesiones como causa directa en 96,77%, predominando los diagnósticos asociados a “Lesiones de estructuras intracraneanas”. En un pequeño porcentaje (3,23%) se coloca información que no corresponde por estar relacionado a la causa básica de muerte como los diagnósticos relacionados al accidente de tránsito.

Tabla 9: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de causas intervinientes: Diagnósticos de causa básica.

Diagnósticos de causa básica	Frecuencia	Porcentaje
Accidente de tránsito sin detalle	419	30,76%
Diagnósticos relacionados a lesiones por accidente de tránsito	273	20,04%
Traumatismo intracraneal no especificado	188	13,80%
Traumatismos múltiples no especificados	166	12,19%
Accidente de tránsito con detalle	98	7,20%
Otros diagnósticos relacionados a lesiones	218	16,01%
Total	1362	100,00%

La **Tabla 9** muestra que se hace mención al accidente de tránsito como causa básica en un 37,96%, pero una pequeña parte consigna detalles del mismo. Los diagnósticos relacionados a lesiones por accidente de tránsito se mencionan en un 20,04%. En un porcentaje importante (42%) se coloca información que no corresponde por estar relacionado a la causa directa de muerte como los diagnósticos relacionados a lesiones.

Tabla 10: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de causas contribuyentes.

Diagnósticos de causas contribuyentes	Frecuencia	Porcentaje
Accidente de tránsito	22	36,07%
Otros diagnósticos relacionados a traumatismos	22	36,07%
Virus COVID-19	8	13,11%
Otros diagnósticos clínicos	6	9,84%
Etilismo agudo	3	4,92%
Total	61	100,00%

La **Tabla 10** muestra que, en el 27,87% se menciona a diagnósticos que corresponden a las causas contribuyentes (Virus COVID-19, etilismo agudo y otros diagnósticos clínicos); y el resto está distribuido entre diagnósticos de causas relacionadas a lesiones (causa directa) y relacionados al evento del accidente de tránsito (causa básica).

Tabla 11: Características del diagnóstico en defunciones por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según registro de intervalo temporal.

Registro de intervalo temporal	Frecuencia	Porcentaje
No se registró	1323	79,94%
Si se registró	332	20,06%
Total	1655	100,00%

En la **Tabla 11** se observa que solo se registró el intervalo temporal en aproximadamente una quinta parte de los certificados de defunción (20,06%).

Tabla 12: Calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según cantidad de errores mayores y menores.

Cantidad de errores		Frecuencia	Porcentaje
Errores mayores	0 errores	79	4,77%
	1 error	537	32,45%
	2 errores	796	48,10%
	3 errores	228	13,78%
	4 errores	15	0,91%
Errores menores	0 errores	805	48,64%
	1 error	802	48,46%
	2 errores	48	2,90%

En la **Tabla 12**, en relación a los errores mayores, encontramos que se presentaron al menos 1 error en un 95,23% y la ausencia de errores en un 4,77%. En relación a los errores menores, se observó al menos 1 error en un 51,36% y la ausencia de errores en un 48,64%.

Tabla 13: Calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según tipo de error mayor

Errores Mayores	Frecuencia	Porcentaje
Error 1: Documentar causas múltiples de muerte por línea.	565	34,14%
Error 2: Falta el intervalo temporal desde el comienzo del evento patológico hasta el fallecimiento.	1323	79,94%
Error 3: Secuencia de acontecimientos patológicos incorrectos o clínicamente improbables que llevaron a la muerte.	241	14,56%
Error 4: Causas mal definidas o mal especificadas indicadas como la causa básica de la muerte.	744	44,95%

La **Tabla 13** expone que la mayor cantidad de errores mayores fue referente al error 2 (Falta del registro del intervalo temporal) con 79,94%, y el menos frecuente es el error 3 (Secuencia incorrecta) con 14,56% de todos los certificados de defunción evaluados.

Tabla 14: Calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF del Perú en 2020 – Según tipo de error menor

Errores Menores	Frecuencia	Porcentaje	
Error N° 5: Uso de abreviaturas al certificar la causa de la muerte.	34	2,05%	
Error N° 6: Escritura ilegible.	0	0,00%	
Error N° 7: Presencia de más errores en el certificado	Líneas en blanco	66	3,99%
	No explicación de causas externas	798	48,22%

La **Tabla 14** indica que la mayor cantidad de errores menores fue referente al error 7 (Presencia de más errores) con 52,21%, y el menos frecuente es el error 5 (Uso de abreviaturas) con 2,05% de todos los certificados de defunción evaluados.

DISCUSIÓN

Las investigaciones enfocadas a los datos que contienen los certificados de defunción han estado más orientadas al área de muertes clínicas hospitalarias en busca de mejorar la experticia médica en varios aspectos (57–62) y en el área de calidad tanto a nivel internacional (44,45,47–49,51,52) como nacional (54,55), pero hay pocos estudios que enfocan datos contenidos en los certificados de muertes violentas (63–65), a nivel internacional (46,50) y nacional (53–56), que van desde la misma estructura del certificado de defunción hasta los registros que se hacen en él. Así, el presente trabajo de investigación está orientado a los certificados de defunción que tienen como causa accidentes de tránsito, durante el 2020, buscando describir las características de fallecido, del hecho y del diagnóstico; y posteriormente caracterizar la calidad del llenado en el área diagnóstica en base a errores aplicando un instrumento de evaluación sencillo, que ya fue aplicado en el área clínica, tanto a nivel internacional (51) como nacional (54,55).

Aprovechando la liberación de la base de datos del SINADEF (19,20) a causa de la pandemia, justo cuando había acceso limitado a los establecimientos de salud para realizar investigación (21–24), se pudo acceder libremente a información anonimizada valiosa a nivel nacional, limpia de problemas éticos. Asimismo nuestro enfoque de investigación a este tema está justificado por la carencia de estudios similares orientados a este tema, y al aún ser los accidentes de tránsito un problema en la Salud Pública (8) y estar considerado como prioridad de investigación (43).

Como se observa en la **Tabla 1**, los accidentes de tránsito siguen siendo aún la principal causa de muerte violenta, a pesar de las severas medidas restrictivas de movilización por la pandemia. Aunque tenemos una cifra menor a los 5513 decesos reportados en el 2015 (7), sigue siendo un problema de interés en Salud Pública (8,9). Pero existe diferencia con los 2159 fallecidos por accidentes de tránsito reportados por la PNP (13), que es fuente de información del MINSA (10). También es de interés conocer el porcentaje de fallecimientos reportados como “no se

conoce” (1307 decesos) que podrían registrarse en el futuro como otra forma de fallecimiento y dejar de clasificarse como “indeterminadas” (3).

Considerando a las características del fallecido (**Tabla 2**), tenemos 3 puntos de interés que son la edad, el sexo y la nacionalidad, los resultados coincidieron parcialmente con lo reportado en el 2015 por el MINSA (7), porque no coincidió con el grupo de los adolescentes, probablemente por las medidas restrictivas en el tránsito de menores de edad. Esta tendencia también coincide con lo reportado por la PNP en el anuario del 2020 (13) (Ver Anexo N°12). El interés en la nacionalidad está orientado a la probable repatriación de los cadáveres, que implicaría la evaluación de los certificados por personal médico en el exterior.

Cuando consideramos a las características del hecho de defunción por accidentes de tránsito, revisaremos los siguientes puntos:

- Nos referimos al aspecto temporal (**Gráfico 1**), se observa la peculiaridad que tras el mes de enero hay una notoria disminución de la cantidad de decesos en los meses subsiguientes, esto guarda relación a la restricción de movilización terrestre por la emergencia sanitaria, con una recuperación gradual relacionada al levantamiento de la restricción.
- Tomaremos en referencia al aspecto geográfico (**Gráfico 2**), donde los departamentos con mayor cantidad de fallecidos fueron Lima, Arequipa, Junín y la Libertad. Tacna se ubica en un punto intermedio en el orden de las frecuencias. Nuestros resultados fueron totalmente diferentes a lo que el MINSA reportó en el 2015, donde predominaron los departamentos de Madre de Dios, Puno, Huancavelica y Ayacucho (7); y parcialmente en lo publicado por la PNP en 2020, donde predominaron los departamentos de Lima, La Libertad, Arequipa y Piura (13) (Ver Anexo N°12). Para obtener estos resultados se debió acceder a información adicional sobre el lugar geográfico del fallecimiento, a través de una gestión administrativa.
- Al referirnos al lugar donde ocurrieron los fallecimientos (**Gráfico 3**), el alto valor de decesos en el lugar del incidente implica el efecto mortal inmediato de un evento físico con alta carga cinética involucrada como son ciertos tipos de

accidentes de tránsito (15), esto hace posible que el médico que participó en el levantamiento de cadáver (32,34,35), pueda precisar que la muerte se produjo en ese lugar y consecuentemente recabe información que oriente la condición del fallecido y el tipo de vehículo(s) interviniente(s), siendo este conocimiento útil para orientar la causa básica en este tipo de eventos según lo estipulado en el CIE-10 (16). Lo que no se da cuando se registra “en tránsito” o “establecimiento de salud” donde la persona ha sido movilizada de la escena del evento buscando salvar su vida, creándose la dificultad para señalar la causa básica de muerte, ya que se dependería de información administrativa generada por terceros; esto es necesario en casos donde se desconoce utilizar el código V89 (Accidente de vehículo de motor o sin motor, tipo de vehículo no especificado) del CIE-10 (15). Poniendo a consideración que el término “en tránsito”, podría ser reemplazado en los formularios por el término “durante el traslado” para evitar confusiones de percepción. Asimismo, observamos que es necesario definir el motivo por el que se ha consignado como lugar del deceso al “centro laboral”, al “domicilio” y los restantes, para evitar errores de conceptos, por el interés estadístico y legal correspondiente.

- Se considera a la necropsia (**Tabla 3**), importante para definir diagnósticos post mortem (33) y es un procedimiento normado (31,34,35). Este resultado supera y guarda relación con la cifra de los fallecidos en la vía pública mencionado anteriormente. Aproximadamente la tercera parte de decesos no se les realizó necropsia por tener la condición de pasajero, dato que no se detalla frecuentemente en los certificados de defunción y esto impide una valoración más real. Si bien es cierto que la no ejecución de necropsia a estos ocupantes está normada y alivia a algunas personas con falsas ideas referentes al procedimiento, esto implica un problema para el médico que certifica, ya que debe consignar lo mejor posible las causas de muerte a pesar de no observar las lesiones internas; asimismo, hay que resaltar que, en la búsqueda posterior de responsabilidades legales, un error en los mismos puede crear dificultades.
- Al referimos al lugar donde se certificó el deceso (**Tabla 4**), los resultados reflejan primero lo que la norma indica, que en caso de muerte violenta se debe

comunicar al Ministerio Público (17,18,31) y tras el levantamiento, el cadáver debe ser conducido a la morgue de la jurisdicción, aunque excepcionalmente se certifica en los establecimientos de salud. Y segundo, que en el formulario virtual del SINADEF se exige que se informe si la muerte fue violenta o no, advirtiendo que estos solo deben certificarse por el Ministerio Público, registro previo a la selección de la manera de muerte. Llama la atención la certificación en lugares diferentes a estas instituciones, hecho no previsto y no normado por el MINSA (17,18,31), ya que representa de interés estadístico conocer los motivos. Además, hay que indicar que para el caso de Establecimientos de Salud el sistema solo permite la posibilidad de seleccionar entidades registradas y que para el resto de lugares se deberá agregar información detallada.

- Al referimos al tipo de certificación (**Tabla 5**) se observa la tendencia actual a certificar con la normativa dada por el Ministerio de Salud (19), y lo que hallamos coincide con lo encontrado por Calle (56). En la certificación manual, el médico no cuenta con autorización para acceder al SINADEF, no cuenta con acceso a tecnología y/o red de telecomunicación. Hay que hacer notar que un certificado de defunción realizado manualmente será registrado en el SINADEF, solo si la parte desglosable (estadística) llega al área administrativa del MINSA (17).

En relación a la parte técnica del sistema virtual del certificado de defunción para la selección de la manera de muerte, se observa que existe una confusión no deliberada, ya que el término “ACCIDENTE DE TRÁNSITO” es utilizado en vez de “ACCIDENTE DE TRANSPORTE”, que implica a los eventos terrestres, acuáticos y aéreos, diferente a lo observado en el certificado manual, donde si se consigna como “Accidente de transporte o accidente de tránsito”.

Dentro de los aspectos de diagnóstico, a manera de recuerdo se debe mencionar que el modelo de certificado de defunción del Perú tiene 4 casilleros para consignar los diagnósticos de las causas intervinientes o antecedentes (causa directa, intermedias y básica) y 2 casilleros para asignar los diagnósticos de las causas contribuyentes. También existen recuadros para el intervalo temporal y el código CIE-10 correspondiente. Se tienen los siguientes puntos a detallar:

- Acerca del número de líneas utilizadas, se halló que aproximadamente en una sexta parte de los certificados se hizo uso de una sola línea para consignar las causas intervinientes (**Tabla 6**), que contradice lo indicado en el CIE-10 (16), dejando sin llenar 3 líneas disponibles. En la mayor parte de los certificados de defunción se usaron tres líneas, que si guarda relación con la cantidad de líneas para causas intervinientes disponibles en el Sistema Forense del Ministerio Publico. El poco uso de las líneas para las causas contribuyentes guarda relación con la ausencia de patologías concurrentes en los decesos de la población joven, así como de las limitaciones para conocer las comorbilidades en los decesos de los adultos mayores (7) o la falta de información corroborable por los familiares y otros.
- En relación a los registros de las causas intervinientes de muerte por accidente de tránsito, como primera labor se efectuó el ordenamiento y agrupación de los diagnósticos consignados según la codificación del CIE-10 (14) (Ver Anexo N°13), ya que se había observado diversos diagnósticos sinónimos, diagnósticos de lesiones según región corporal, diagnósticos de lesiones asociados como politraumatismo por accidente de tránsito, entre otros. Se hizo una distinción entre el grupo que consignó en una sola línea los diagnósticos de muerte y lo que usaron más líneas. Así:
 - En referencia al grupo que usó una sola línea para registrar la causa interviniente (**Tabla 7**): Se observó que, casi una sexta parte de este grupo hacía mención de diagnósticos relacionados a lesiones por accidente de tránsito (causa directa asociada a causa básica) a manera de seguir lo recomendado por el CIE-10. Contrario a ello, predominó el registro de forma errónea, que consigna individualmente al accidente de tránsito (causa básica) o a diagnósticos asociados a lesiones (causa directa), lo que guarda relación con el desconocimiento de lo indicado en el CIE-10 y que ya no sería necesario mencionar al accidente de tránsito porque previamente se seleccionó en la forma de fallecimiento. Es necesario entender que cuando se consignan los diagnósticos intervinientes no se deben dejar líneas en

blanco, puntos, equis u otros caracteres para completar las cuatro líneas disponibles.

- En referencia al grupo que uso más de una línea, observamos que: a) en lo relacionado a registro de los diagnósticos por causa directa (diagnósticos enfocados a las lesiones) (**Tabla 8**), estos se hicieron correctamente en la mayoría, y un bajo porcentaje erróneamente registraron diagnósticos relacionados a la causa básica. b) en lo relacionado a los diagnósticos por causa básica (donde debe mencionarse al evento) (**Tabla 9**) se lo hace correctamente en poco más de un tercio, pero solo se indican detalles como la condición de fallecido y particularidades del accidente en un bajo porcentaje según lo normado por el CIE-10 (14,16). Resultando así que no se sigue las recomendaciones del CIE-10 y se hace notoria la falta de ejemplos en modelos de llenado de certificados de defunción por accidentes de tránsito en la guía para el correcto llenado del certificado de defunción del MINSA (18), lo que evitaría estos problemas.
- En referencia a los diagnósticos de causas contribuyentes (**Tabla 10**) o no relacionadas con las que llevaron a la muerte directamente (16), observamos el poco uso que se les da y siendo estas líneas mayormente utilizadas como adicionales para consignar las causas intervinientes (causas directas y básicas). Asimismo, se observó el uso del término “Virus COVID-19” referente a la actualidad que vivimos y el de “etilismo agudo” por tener interés legal.
- En referencia al registro del intervalo temporal (**Tabla 11**), su bajo porcentaje de uso contrasta el de los fallecidos hallados en la vía pública, lo que implica limitaciones en el criterio médico durante el levantamiento del cadáver y la necropsia.

Se seleccionó el instrumento creado por la fundación Bloomberg Philanthropies porque caracteriza la calidad del llenado de los certificados de defunción en el área diagnóstica, a través de un chequeo fácil de errores, clasificándolos en mayores y menores; haciendo notar que este instrumento ya fue aplicado en nuestro país en estudios orientados a enfoques clínicos (54,55). Existen otros métodos de evaluación donde también clasifican en errores mayores y

menores, pero tienen diferentes ítems de evaluación (45,46,49–52,54,55), otros usan adjetivos como buena, regular y mala, entre otras (44,46,53) o por la cantidad de errores en general o mayores y menores (47,50–52,54,55).

En relación a la cantidad de errores (**Tabla 12**) hay que notar que fue más frecuente presentar errores mayores que menores. Comparando con otros estudios, en el presente trabajo se presentó al menos un error mayor en el 95,24% y al menos un error menor en el 51,36%, lo cual supera a lo hallado por McGivern en 2017 (47), Hart en 2020 (51), Miki en 2018 (54); y presenta similares resultados a lo encontrado por Chang en 2019 (50), Lima en 2020 (55).

La **Tabla 13** muestra que los errores mayores más frecuentes fueron la falta del intervalo temporal (79,94%), esto coincide con los valores encontrados en la mayoría de estudios internacionales (45,50–52) y los estudios nacionales que usan el mismo instrumento (54,55); y las causas mal definidas o especificadas indicadas como la causa básica de muerte (44,95%).

Asimismo, en la **Tabla 14** se encontró que el error menor más frecuente agrupa a la falta de explicación de las causas externas y la presencia de líneas en blanco (52,21%), este resultado discrepa de lo encontrado en los estudios que usan el mismo instrumento (51,54,55) ya que sus resultados son menores a los hallados en este estudio (Ver Anexo N°14). Para esta investigación, resulta de interés saber que cuando no podemos caracterizar la condición del participante, del hecho y del vehículo motorizado, el CIE-10 nos indica que utilizar el término “Accidente de tránsito inespecífico” (V89) es correcto, siempre y cuando se encuentre debidamente codificado (14).

Se observa que es necesaria una capacitación más específica en el tema de accidentes de tránsito, porque en la Guía técnica para el correcto llenado del certificado (18) no existe información o ejemplos sobre estos casos, y tampoco se trata de distinguir a los accidentes de transporte con los de tránsito, además, serviría para disminuir la presencia de errores como documentar causas múltiples de muerte por línea, secuencia de acontecimientos patológicos incorrectos y causas mal definidas al realizar estos documentos de carácter legal. Este supuesto está sustentado en los cambios notorios al comparar los resultados pre y post

intervención. En Perú encontraron 100% de certificados erróneos, luego de la primera intervención disminuyó a 70% y luego de la segunda intervención bajó a 57% según los estudios de Hart (51) y Miki (54).

Es notorio mencionar que el sistema del SINADEF ayuda en la mejora de calidad de los certificados al implementar diferentes mecanismos como: Eliminar el efecto de la escritura ilegible, disminuir el uso de términos ambiguos y no permitir casilleros en blanco en la línea de eventos (51,54); esto explicaría la inexistencia del error 6 (Escritura ilegible en los certificados) del instrumento utilizado, pero no limita la aparición de casillas en blanco, ya que el sistema permite el ingreso de cualquier carácter como letras o signos de puntuación y valida el casillero, como se mencionó anteriormente.

CONCLUSIONES

- a) La frecuencia de muertes por accidentes de tránsito registrados en el SINADEF en el 2020 fue de 1655 casos de 212 259 fallecidos (0,78%); representando la primera causa de muertes violentas.
- b) Entre las características del fallecido, predominaron la edad adulta, entre los 30 a 59 años (46,77%); el sexo masculino (78,07%) y los connacionales (98,13%).
- c) De las características del hecho de defunción se observó una curva descendente temporal durante los meses de mayor restricción de tránsito por la pandemia. La mayor cantidad de decesos ocurrió en Lima (22,18%) y fue más frecuente en la vía pública (42,96%). Se realizó necropsia en la mayoría de fallecidos por accidente de tránsito (64,53%), siendo certificadas en las Unidades Médico Legales (88,16%), y a través del registro en línea (95,41%).
- d) Entre las características del diagnóstico de defunción, en el 17,70% de certificados se utilizó incorrectamente solo 1 línea para consignar las causas intervinientes del deceso. En el resto de certificados en donde se emplearon más de 1 línea, la mayoría consignaron correctamente la causa directa (96,77%), pero menos de la mitad registraron correctamente la causa básica del deceso (37,96%). En el 3,69% de los certificados se utilizaron las líneas para las causas contribuyentes del deceso. En menos de la cuarta parte de certificados se registraron el intervalo temporal (20,06%).
- e) La calidad de llenado de certificados de defunción en base a los errores, el error mayor más frecuente fue la falta del intervalo temporal (79,94%) y el error menor más frecuente, la falta de explicación de causas externas y la presencia de líneas en blanco (52,21%).

RECOMENDACIONES

- Recalcar al personal médico encargado de la certificación de defunciones por accidentes de tránsito sobre la importancia de considerar a la condición del fallecido y el vehículo involucrado para definir la causa básica de muerte según el CIE-10, buscando generar resultados más detallados en la estadística sobre mortalidad y así mejorar la planificación de políticas públicas.
- Informar a través de un reporte del estudio al responsable del SINADEF en la DIRESA-TACNA y de la Unidad Médico Legal II Tacna los resultados e indicando los vacíos de información y conceptos confusos hallados relacionados en la certificación de defunciones de accidentes de transporte.
- Impulsar la capacitación en la web sobre la certificación de defunción.
- Incentivar al personal médico a utilizar el servicio de ayuda en el portal del SINADEF, para realizar consultas y absolver dudas en el llenado de los certificados de defunción.
- Estimular al personal médico del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses y de los Establecimientos de Salud a utilizar la base de datos pública del SINADEF para que se efectúen estudios de igual nivel o más aplicados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vargas Alvarado E. Medicina legal. Cuarta edición. México: Editorial Trillas; 2012.
2. Patitó JA. Medicina legal. 2. ed. actualizada. San Isidro: Centro Norte - República Argentina; 2001. 477 p.
3. Luis Camilo Osorio Isaza, Máximo Alberto Duque Piedrahíta, Guillermo Velosa Arbeláez, María Idalid Carreño, Luis Fernando Arias Gomez, Mary Luz Morales. Guía de procedimientos para la realización de necropsias medicolegales. En: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses [Internet]. Segunda edición. Colombia; 2004. p. 112. Disponible en: <https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/40473/Gu%C3%ADa+de+necropsias+de+procedimientos+para+la+realizaci%C3%B3n+de+necropsias+medicolegales.+Segunda+edici%C3%B3n.pdf/e4705d42-1182-47c5-c4f7-22c10974648f>
4. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2008: La atención primaria de salud, más necesaria que nunca. [Internet]. Suiza: World Health Organization; 2008. 154 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43952>
5. Organización Mundial de la Salud. Temas de Salud: Mortalidad [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 28 de abril de 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
6. Zolezzi A. Estadísticas de salud en el Perú: mejor llenado de información y su apropiada utilización para promover la salud. Acta Médica Peruana. octubre de 2017;34(4):257-8.

7. Perú, Ministerio de Salud. Análisis de las causas de mortalidad en el Perú, 1986-2015. Lima: Ministerio de Salud, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2018.
8. Organización Mundial de la Salud. OMS | Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015 [Internet]. WHO. World Health Organization; 2015 [citado 28 de abril de 2021]. Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/es/
9. La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019 [Internet]. [citado 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
10. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N°308-2007/MINSA. NTS N°055/DGE-v.01. Norma técnica de salud para la vigilancia epidemiológica de lesiones por accidentes de tránsito [Internet]. abr 16, 2007 p. 26. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/normas/rm/2007/RM308-2007.pdf>
11. Mario Guido Villacorta Ruiz. Limitaciones en la recopilación y uso de la información de accidentes de tránsito en la Policía Nacional del Perú [Internet]. [Lima]: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2015. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6689>
12. Policía Nacional del Perú. Accidentes de Tránsito. En: Anuario Estadístico Policial [Internet]. 1°. Lima; 2019. p. 109-27. (Dirección de Tecnología de la Información y comunicaciones; vol. División Estadística). Disponible en: [https://web.policia.gob.pe/anuario_estadistico/documentos/ANUARIO%20Policia%202019%20V2.0.docx%20\(1\).pdf](https://web.policia.gob.pe/anuario_estadistico/documentos/ANUARIO%20Policia%202019%20V2.0.docx%20(1).pdf)
13. Policía Nacional del Perú. Accidentes de tránsito. En: Anuario Estadístico Policial 2020 [Internet]. 1°. Lima - Perú; 2021. p. 295. (Dirección de Tecnología de la Información y comunicaciones; vol. División Estadística).

Disponible en: https://www.policia.gob.pe/pnp/archivos/portal/doc/13776doc_ANUARIO%20PNP%202020.pdf

14. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10^a Revisión. [Internet]. 2018.^a ed. Washington, D.C: OPS; 2016. (Publicación Científica: 554; vol. 1). Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/cie10/volumen1-2018.pdf>
15. Medina Dávalos DM, Medina Borja MD, Escobar Suárez CA. Accidentes de tránsito. Rescate in situ [Internet]. Quito: Edimec; 2017 [citado 28 de abril de 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14109>
16. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2017 [citado 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34492>
17. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N°280-2016/MINSA. Directiva administrativa N°216-MINSA/OGTI-V.01. Directiva administrativa que establece el procedimiento para la certificación de las defunciones [Internet]. abr 21, 2016 p. 38. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/192422-280-2016-minsa>
18. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N°214-2017/MINSA. Guía técnica para el correcto llenado del certificado de defunción [Internet]. abr 3, 2017 p. 32. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/190408/189903_RM_214-2017.PDF20180823-24725-1uvsj8m.PDF
19. Vargas-Herrera J, Ruiz KP, Nuñez GG, Ohno JM, Pérez-Lu JE, Huarcaya WV, et al. Resultados preliminares del fortalecimiento del sistema informático nacional de defunciones. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 5 de octubre de 2018;35(3):505-14.

20. Ministerio de Salud. Datos Abiertos Minsa y Gestión del Conocimiento en Covid-19 [Internet]. [citado 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/datosabiertos/>
21. Grillo Rojas PF, Romero Onofre R. Estimate of the excess of the total deaths reported in 2020 versus the reported deaths from COVID-19 (SARS-CoV2) in Peru during the months of March, April and May 2020. RFMH. 11 de septiembre de 2020;20(4):646-50.
22. Aguirre-Amaya KL, Palomares-Custodio M, Quispe-Vicuña C, Abanto-Urbano S, Urrunaga-Pastor D. COVID-19 Mortality in Peruvian Older Adults: A Chronicle of a Health Crisis Foretold? J Frailty Aging. 1 de febrero de 2021;10(2):187-8.
23. Flores López M, Tarazona AS, Cruz-Vargas JADL. Regional distribution of COVID-19 mortality in Peru. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]. 29 de marzo de 2021;21(2). Disponible en: <http://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol21/iss2/13>
24. Arela-Bobadilla R. Excess deaths hidden 100 days after the quarantine in Peru by COVID-19. arXiv:200701979 [q-bio, stat] [Internet]. 3 de julio de 2020 [citado 28 de abril de 2021]; Disponible en: <http://arxiv.org/abs/2007.01979>
25. Gianella C, Ruiz-Cabrejos J, Villacorta P, Castro A, Carrasco-Escobar G. Revertir cinco años de progreso: El impacto de la covid-19 en la mortalidad materna en Perú [Internet]. Chr. Michelsen Institute; 2021 feb [citado 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://open.cmi.no/cmxmlui/handle/11250/2727283>
26. Ibañez M, Pacho DR, Sacaca AA, Parillo EC, Monje BC. Inequidades Socioeconómicas en la evolución del COVID-19. REVISTA EN INVESTIGACIONES EMPRESARIALES. 30 de enero de 2021;2(1):143-51.

27. Mujica OJ, Pachas PE. Desigualdades sociales en la mortalidad durante la COVID-19 en Lima y Callao. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 26 de marzo de 2021;38(1):183-4.
28. Concepción-Zavaleta MJ, Coronado-Arroyo JC, Zavaleta-Gutiérrez FE, Concepción-Urteaga LA. Does level of education influence mortality of SARS-CoV-2 in a developing country? *International Journal of Epidemiology*. 23 de enero de 2021;49(6):2091-3.
29. Vargas Herrera J. Registro de fallecimientos de SINADEF durante la pandemia COVID-19 en Perú. SINADEF death registry during the COVID-19 pandemic in Peru [Internet]. 2020 [citado 28 de abril de 2021]; Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/1196>
30. INEGI. Estadística de defunciones generales. Marco metodológico [Internet]. INEGI; 2016. 45 p. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825086114.pdf
31. Ministerio de Salud. Guía técnica para el correcto llenado del certificado de defunción [Internet]. 1º Edición. Lima - Perú: Ministerio de Salud; 2018 [citado 28 de abril de 2021]. 69 p. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/279679-guia-tecnica-para-el-correcto-llenado-del-certificado-de-defuncion>
32. Ministerio Público. Manual de procedimientos de la diligencia de levantamiento de cadáver [Internet]. Lima - Perú; 2007 feb [citado 29 de abril de 2021] p. 30. Disponible en: <https://www.mpfm.gob.pe/Docs/iml/files/manual18.pdf>
33. Cleyberr Navarro Sandoval, Segundo Yovera Sandoval, Jorge Luis Vásquez Guerrero, Alfredo Tantaleán Araujo. Manual del técnico necropsiador [Internet]. Lima - Perú: Ministerio de Justicia; 2001 [citado 29 de abril de 2021].

- 2021] p. 181. (Escuela del Ministerio Público). Disponible en: <https://www.mpfm.gob.pe/Docs/iml/files/guia43.pdf>
34. Congreso de la República. Precisan caso de fallecimiento en que no será exigible la necropsia para la entrega de cadáveres a los familiares [Internet]. N° 26715 dic 26, 1996 p. 2. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/284958/256749_L26715-1996.pdf20190110-18386-1pd9zmj.pdf
35. Congreso de la República. Ley que modifica los numerales 1 y 2 del artículo 196 del Código Procesal Penal, promulgado por el Decreto Legislativo 957, respecto a las diligencias de levantamiento de cadáver y necropsia en estado de emergencia sanitaria nacional, regional o local [Internet]. N° 31212 jun 9, 2021 p. 1. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-modifica-los-numerales-1-y-2-del-articulo-196-del-co-ley-no-31212-1961783-1>
36. Unidad ejecutora 010: Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses IML. Manual de Operaciones (MOP) [Internet]. Lima: Ministerio Público Fiscalía de la Nación; 2019 [citado 29 de abril de 2021] p. 30. Disponible en: <https://portal.mpfm.gob.pe/descargas/normas/d60172.pdf>
37. Salcedo Cifuentes M, Ortiz Gomez Y, Hincapie Saldarriaga AF. La calidad del dato en los sistemas de información [Internet]. 21.^a ed. Cali, Colombia: Programa Editorial Universidad del Valle; 2018 [citado 10 de junio de 2021]. (651). Disponible en: <http://revistas.univalle.edu.co/omp/index.php/programaeditorial/workflow/index/239/1>
38. Rampatige R, Gamage S, Richards N, Riley I, Wijesekera N. Evaluando la calidad de los certificados de defunción: Guía para la utilización del instrumento de evaluación rápida. Universidad de Melbourne, Mejora del Registro Civil y Estadísticas Vitales, Iniciativa de Información para la salud de Bloomberg Philanthropies. febrero de 2019;28.

39. Gobierno de Colombia. Lesiones de Causa Externa en Colombia 2019 [Internet]. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. 2019 [citado 29 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.medicinalegal.gov.co/cifras-estadisticas/forensis>
40. Melisa Murialdo. Mueren 250 personas al mes, víctimas de accidentes de tránsito en el país. El Búho [Internet]. El Búho. 26 de febrero de 2020 [citado 29 de abril de 2021]; Disponible en: <https://elbuho.pe/2020/02/mueren-250-personas-al-mes-victimas-de-accidentes-de-transito-en-el-pais/>
41. Jorge Choque. Los accidentes de tránsito disminuyeron un 70% en el Perú por la pandemia del Coronavirus. Logística 360 [Internet]. enero de 2021 [citado 29 de abril de 2021]; Disponible en: <https://www.logistica360.pe/www-logistica360-pe-los-accidentes-de-transito-disminuyeron-un-70-en-el-peru-por-la-pandemia-del-coronavirus/>
42. Agencia AFP. Muertes de ciclistas en Perú casi se duplicaron en el 2020 por la pandemia. Gestión [Internet]. 28 de diciembre de 2020 [citado 29 de abril de 2021]; Disponible en: <https://gestion.pe/peru/muertes-de-ciclistas-en-peru-casi-se-duplicaron-en-el-2020-por-la-pandemia-noticia/>
43. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N°658-2019/MINSA. Anexo: Prioridades nacionales de investigación en salud en Perú 2019-2023 [Internet]. jul 19,2019 p. 7. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/343478/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N__658-2019-MINSA.PDF
44. Hernández Mier C. Calidad del llenado del certificado de defunción y muerte fetal en un hospital de segundo nivel en México. Gac int cienc forense. junio de 2014;11:18-24.
45. Filippatos G, Andriopoulos P, Panoutsopoulos G, Zyga S, Souliotis K, Gennimata V, et al. The quality of death certification practice in Greece. Hippokratia. 2016;20(1):19-25.

46. Messias KLM, Bispo Júnior JP, Pegado MF de Q, Oliveira LC, Peixoto TG, Sales MAC, et al. Qualidade da informação dos óbitos por causas externas em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. abril de 2016;21(4):1255-67.
47. McGivern L, Shulman L, Carney JK, Shapiro S, Bundock E. Death Certification Errors and the Effect on Mortality Statistics. *Public Health Rep*. diciembre de 2017;132(6):669-75.
48. Hazard RH, Chowdhury HR, Adair T, Ansar A, Quaiyum Rahman AM, Alam S, et al. The quality of medical death certification of cause of death in hospitals in rural Bangladesh: impact of introducing the International Form of Medical Certificate of Cause of Death. *BMC Health Serv Res*. diciembre de 2017;17(1):688.
49. Qaddumi JAS, Nazzal Z, Yacoub A, Mansour M. Physicians' knowledge and practice on death certification in the North West Bank, Palestine: across sectional study. *BMC Health Serv Res*. diciembre de 2018;18(1):8.
50. Chang JH, Kim SH, Lee H, Choi B. Analysis of Errors on Death Certificate for Trauma Related Death. *Journal of Trauma and Injury*. 30 de septiembre de 2019;32(3):127-35.
51. Hart JD, Sorchik R, Bo KS, Chowdhury HR, Gamage S, Joshi R, et al. Improving medical certification of cause of death: effective strategies and approaches based on experiences from the Data for Health Initiative. *BMC Medicine*. 9 de marzo de 2020;18(1):74.
52. Alipour J, Karimi A, Hayavi Haghghi MH, Hosseini Teshnizi S, Mehdipour Y. Death certificate errors in three teaching hospitals of Zahedan, southeast of Iran. *Death Studies*. 6 de agosto de 2020;1-9.
53. Ruiz Mestas JC. Evaluación de la calidad del llenado del certificado de defunción en necropsias realizadas en la división Médico Legal III de Arequipa, 2014 [Internet] [Thesis]. [Arequipa - Perú]: Universidad Católica

de Santa María - UCSM; 2015 [citado 29 de abril de 2021]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/3245>

54. Miki J, Rampatige R, Richards N, Adair T, Cortez-Escalante J, Vargas-Herrera J. Saving lives through certifying deaths: assessing the impact of two interventions to improve cause of death data in Perú. *BMC Public Health*. diciembre de 2018;18(1):1329.
55. Lima Chácará AG. Calidad de llenado de certificados de defunción en el Servicio de Medicina Interna. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión-2019 [Internet] [Thesis]. [Lima - Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020 [citado 29 de abril de 2021]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11772>
56. Calle Chávez SK. Concordancia entre las causas codificadas y las causas registradas en los certificados de defunción emitidos por médicos-Arequipa, Enero-Junio del 2019 [Internet] [Thesis]. [Arequipa - Perú]: Universidad Católica de Santa María; 2020 [citado 29 de abril de 2021]. Disponible en: <https://tesis.ucsm.edu.pe:80/repositorio/handle/UCSM/10117>
57. Bambarem Alatrística C. Características epidemiológicas y económicas de los casos de accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Revista Medica Herediana*. enero de 2004;15(1):30-6.
58. Gutiérrez C, Romaní F, Wong-Chero P, Montenegro-Idrogo JJ. Perfil epidemiológico de la discapacidad por accidentes de tránsito en el Perú, 2012. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. abril de 2014;31(2):267-73.
59. Flores RQ, Palacios YA. Modelo de Odds Proporcionales Parciales Aplicado al Estudio de la Gravedad de Lesiones por Accidentes de Tránsito. *Pesquimat*. 4 de septiembre de 2017;20(1):41-56.

60. Gonzalez Gomez MI, Peralta Paima ES. Características clínico epidemiológicas de los pacientes con traumatismos craneoencefálico por accidentes de tránsito atendidos por emergencia del hospital regional Lambayeque en el año 2016-2017. Repositorio Académico USMP [Internet]. 2020 [citado 9 de mayo de 2021]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5978>
61. Fernandez-Sandoval MJG, Vasquez-Zavala BJ. Asociación entre tiempo de atención pre hospitalaria y la mortalidad hospitalaria en víctimas de accidentes de tránsito. RFMH. 15 de enero de 2020;20(1):144-52.
62. Calla Huaquipaco GJ, Castro Alva ME. Lesiones por accidentes de tránsito en personas atendidas en una institución de Salud de Juliaca durante los años 2018-2019. Universidad Peruana Unión [Internet]. 4 de marzo de 2020 [citado 9 de mayo de 2021]; Disponible en: <http://200.121.226.32:8080/handle/UPEU/3022>
63. Saavedra G, Enrique R. Causas de muerte encontradas a los cadáveres necropsiados en la división médico legal de Chiclayo entre enero a diciembre del 2015. Universidad de San Martín de Porres – USMP [Internet]. 2018 [citado 9 de mayo de 2021]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3210>
64. Anampa A, Gonzalo J. Características epidemiológicas y aspectos médico Legales Asociados al tipo de Accidente de tránsito terrestre en el Instituto de Medicina Legal Juliaca enero 2014 a diciembre 2018. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez [Internet]. 2019 [citado 9 de mayo de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/3185>
65. María MS, Percy W. Causas de muertes encontradas en los cadáveres necropsiados en la Unidad Médico Legal de Ucayali en el periodo 2018. Universidad Nacional de Ucayali [Internet]. 2021 [citado 9 de mayo de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/4663>

Anexo N°1

Búsqueda de antecedentes

- Imagen 1: Búsqueda en ALICIA

<http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Search/Results?lookfor=calidad+llenado+certificado+defunción+accidente+de+tránsito&type=AllFields>



Su búsqueda - **calidad llenado certificado defunción accidente de tránsito** - No coincide ningún recurso.

Tal vez debería intentar con algunas variantes ortográficas:

calidad llenado » [calidad orientado \(Expandir búsqueda\)](#), [calidad liderados \(Expandir búsqueda\)](#), [calidad aplicado \(Expandir búsqueda\)](#)

accidente de » [accidentes de \(Expandir búsqueda\)](#), [accidentes en \(Expandir búsqueda\)](#)

certificado » [certificacion \(Expandir búsqueda\)](#), [identificado \(Expandir búsqueda\)](#)

defuncion » [defunciones \(Expandir búsqueda\)](#), [disfuncion \(Expandir búsqueda\)](#), [funcion \(Expandir búsqueda\)](#)

Puede conseguir más resultados ajustando la consulta de búsqueda.

- Realizar una búsqueda difusa puede recuperar términos con ortografía similares: [calidad llenado certificado defunción accidente de tránsito-](#)
- Agregando un comodín puede recuperar variantes de palabras: [calidad llenado certificado defunción accidente de tránsito*](#)

- Imagen 2: Búsqueda en PUBMED

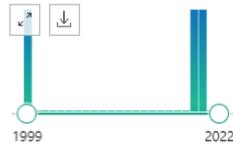
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=traffic+accidents+death+certificate+quality+filling>

MY NCBI FILTERS

2 results

Page 1 of 1

RESULTS BY YEAR



TEXT AVAILABILITY

- Abstract
- Free full text
- Full text

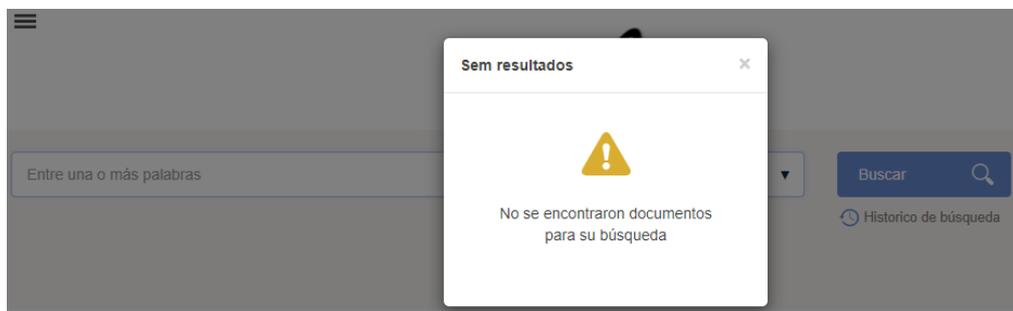
ARTICLE ATTRIBUTE

- Associated data

- 1 [On the **quality** of the external post-mortem examination in cases of fatal head trauma : A comparison of **death certificate** and forensic autopsy].
 Cite Kronsbein K, Budczies J, Pfeiffer H, Karger B, Wittschieber D.
 Anaesthesist. 2020 Jan;69(1):37-48. doi: 10.1007/s00101-019-00704-6. Epub 2019 Nov 29.
 Share PMID: 31784776 German.
 A total of 328 cases with FHT and the concomitant presence of a **death certificate filled** out before the autopsy were identified. Subsequently, the cause of **death** according to the **death certificate** was compared with the cause of **death** ...
- 2 [Evaluation of the **quality** of mortality information by unspecified **accidents** and events of undetermined intent].
 Cite Drumond M Jr, Lira MM, Freitas Md, Nitri TM, Shibao K.
 Rev Saude Publica. 1999 Jun;33(3):273-80. doi: 10.1590/s0034-89101999000300008.
 Share PMID: 10457000 [Free article](#). Portuguese.
 INTRODUCTION: Mortality data are important for monitoring violence, making it possible to assess the trends and the impact of interventions towards its reduction. The objective of the study is to assess the **quality** of the **filling** out and codification of the **death** ...

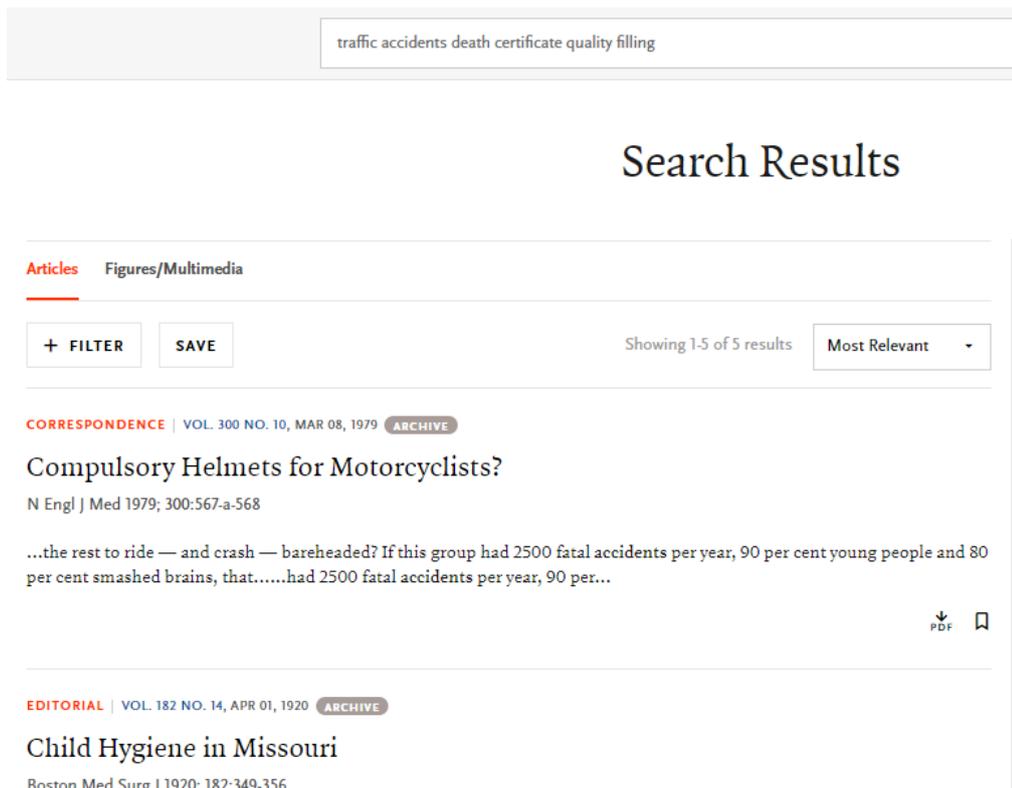
- Imagen 3: Búsqueda en SCIELO

<https://search.scielo.org/?lang=es&count=15&from=0&output=site&sort=&format=summary&fb=&page=1&q=calidad+llenado+certificado+defunción+accidente+de+tránsito>



- Imagen 4: Búsqueda en NEJM

<https://www.nejm.org/search?q=traffic%20accidents%20death%20certificate%20quality%20filling>



...- sated in the schools. School children will be inspected and a card will be filled out for each child, giving a brief health history and record- ing his physical... ..keep an account of these personally administered doses, as the traffic in narcotics is watched closely by a force of trained...



EDITORIALS AND MEDICAL INTELLIGENCE | VOL. 57 NO. 1, AUG 06, 1857 ARCHIVE

Editorials and Medical Intelligence

Boston Med Surg J 1857; 57:22-28

...JOURNAL. BOSTON, AUGUST 6, 1857. THE BOURBON-WHISKEY TRAFFIC. The sanctioning of the use of alcoholic stimuli as remedies...



EDITORIAL | VOL. 167 NO. 13, SEP 26, 1912 ARCHIVE

Three Important Medical Congresses — Burton and Eugenics — Report of the Massachusetts State Board of Insanity — Experiments in Sheep-Breeding — A Recent Immigration Decision — Leprosy in the United States — Medical Notes

Boston Med Surg J 1912; 167:440-449

...be allowed, except in the imme- diat2 vicinity of sewer outfalls, and that the quality of water at points suitable for bathing and oyster culture should conform substantially as to... ..and heads of depart- ments, hospital accidents, and a great variety of similar practical... ..of traffic...

EDITORIAL | VOL. 166 NO. 16, APR 18, 1912 ARCHIVE

Dean of the Harvard Medical School — Shakespeare as a Medical Observer — Methods of Teaching in Medicine — Notification of Infectious Diseases — Medical Notes

Boston Med Surg J 1912; 166:603-609

...administration, are all matters demand- ing wisdom and judgment of the highest order. These qualities Dr. Bradford undoubtedly has, and all who are interested in the welfare of the... ..regu- lating drug sale. Apparently the traffic in poisons was capitally banned, for the apothecary...



Anexo N°2

Modelo internacional de las causas de la defunción

MODELO INTERNACIONAL DE LAS CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN

Causa de la defunción	73 Causa de la defunción	<p>I Enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente (a)</p> <p style="text-align: center;">a) Causa directa o final</p> <p style="text-align: center;">Debido a (o como consecuencia de)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">b) Causa intermedia</p> <p style="text-align: center;">Debido a (o como consecuencia de)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">c) Causa intermedia</p> <p style="text-align: center;">Debido a (o como consecuencia de)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">d) Causa básica</p>	<p>Intervalo aproximado entre el comienzo de la enfermedad y la muerte</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p> <p>d) _____</p>
	<p>CAUSAS ANTECEDENTES: (b, c y d) Estados morbosos, si existiera alguno, que produjeron la causa consignada arriba, mencionándose en último lugar la causa básica</p>	<p>II Otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morboso que lo produjo</p> <p style="text-align: center;">Causa contribuyente</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Causa contribuyente</p> <hr/>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>(años, meses, días, horas, según corresponda)</p>

Anexo N°3

Modelo de certificado de defunción - formato manual (Cara A)



CON ESTE DOCUMENTO SE DEBE SOLICITAR LA INSCRIPCIÓN DE LA DEFUNCIÓN EN CUALQUIERA DE LAS OFICINAS DE REGISTRO DE ESTADO CIVIL

CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN GENERAL

El que suscribe certifica que: 1. Atendió al difunto en su última enfermedad 2. Únicamente constató la defunción 3. Haber realizado la necropsia

1. IDENTIFICACIÓN DEL FALLECIDO

1.1 Condición de identificación 1. Persona identificada

1.2 Documento de identidad 1. Documento nacional de identidad 3. Pasaporte 5. Otro Especificar: _____
 2. Carnet de extranjería 4. Partida de nacimiento Número: _____

1.3 Prenombres _____
 1.4 Primer apellido _____
 1.5 Segundo apellido _____
 1.6 Apellido de casada _____

1.7 Sexo Masculino Femenino Indeterminado 1.8 Edad _____ Años _____ Meses _____ Días _____ Horas _____ Ignorado

2. DATOS DEL FALLECIMIENTO

2.1 Fecha _____ de _____ de _____ 2.2 Hora _____ de 0 a 24 hrs.

2.3 Sitio de ocurrencia 1. Establecimiento de salud 2. Domicilio 3. Centro laboral 4. Vía pública 5. En tránsito 6. Otro 99. Ignorado

2.4 Dirección _____
 Distrito _____ Provincia _____
 Departamento _____
 2.5 Centro poblado _____
 2.6 Causa básica del fallecimiento _____



INFORME ESTADÍSTICO DE LA DEFUNCIÓN GENERAL (Solo para uso estadístico)

2 Identificación del fallecido

2.1 Prenombres: _____
 2.2 Primer apellido: _____
 2.3 Segundo apellido: _____
 2.4 Apellido de casada: _____
 2.5 Grupo étnico: _____
 2.6 Documento de Identidad: Tipo Número _____

Tipo de documento de identidad:
 1 = Documento nacional de identidad
 2 = Carnet de extranjería
 3 = Pasaporte
 4 = Partida de nacimiento
 5 = Otro

1 Lugar de procesamiento

11 Departamento: _____
 12 Provincia: _____
 13 Distrito: _____
 14 Centro poblado: _____

3 Tipo de seguro o financiador de salud

1. SIS 2. ExSALUD 3. Sanidad FAP 4. Sanidad NAVAL 5. Sanidad EP 6. Sanidad PNP 7. Privados 8. Otros 99. Sin Seguro

4 Datos del fallecido

4.1 Sexo: 1. Masculino 2. Femenino 3. Indeterminado

4.2 Edad: _____
 Meses _____
 Días _____
 Horas _____
 Ignorado

4.3 Estado conyugal / marital:
 Conviviente/Concubina
 Casado(a)
 Divorcedo(a)
 Separado(a)
 Soltero(a)
 Viudo(a)
 Ignorado

4.4 Nivel de instrucción:
 Ningún nivel / iletrado Secundaria completa
 Inicial / Pre-escuela Superior no universitaria incompleta
 Primaria incompleta Superior no universitaria completa
 Primaria completa Superior universitaria incompleta
 Secundaria incompleta Superior universitaria completa
 Ignorado

4.5 Ocupación: _____
 Trabajaba: 1. Si 2. No 3. Ignorado

4.6 En que: _____
 Especificar: _____

5 Residencia habitual del fallecido

5.1 País: _____
 5.2 Departamento: _____
 5.3 Provincia: _____
 5.4 Distrito: _____
 5.5 Centro poblado: _____

5.6 Dirección de la residencia habitual del fallecido:
 Jr./Calle/Av./Fv./Mz/Oto _____
 No. Anexo/Lote _____ Urb./A.A./H.P./U./Casero/Oto _____

6 Lugar, fecha y hora de fallecimiento

6.1 Departamento: _____
 6.2 Provincia: _____
 6.3 Distrito: _____
 6.4 Centro poblado: _____
 6.5 Dirección: _____
 Jr./Calle/Av./Fv./Mz/Oto _____

6.6 Fecha: (dd/mm/aaaa) _____ 2 0 1 _____ Hora: (de 0 a 24 hrs) _____ : _____
 6.7 Sitio de ocurrencia: 1. Establecimiento de salud Código RENAES: _____ (*)
 Nombre del establecimiento de salud: _____
 2. Domicilio 3. Centro de trabajo 4. Vía pública 5. En tránsito 6. Otro 99. Ignorado

7 Causa de la defunción

7.1 Certificado por: 1. Médico(a) 2. Obstetra 3. Enfermero(a) 4. Otro profesional de la salud 5. Personal Único o auxiliar de la salud

7.2 El que certifica declara: 1. Atendió al difunto en su última enfermedad 2. Únicamente constató la defunción 3. Haber realizado la necropsia

7.3 Causa de la defunción

Enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente (a)

a) _____
 Debido a (o como consecuencia de) _____
 b) _____
 Debido a (o como consecuencia de) _____
 c) _____
 Debido a (o como consecuencia de) _____
 d) _____

CAUSAS ANTECEDENTES (b, c y d)
 Estados morbosos, si acaso fuera alguno, que produjeron la causa o contribuyeron a ella, mencionados en último lugar la causa básica

El Otro estado patológico significativa que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morbosos que lo produjo

Intervalo aproximado entre el comienzo de la enfermedad y la muerte

a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____

GIE-10

años, meses, días, horas (según corresponda)

El registro continúa al reverso de la hoja

Modelo de certificado de defunción - formato manual (Cara B)

3. DATOS DEL PERSONAL DE LA SALUD QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN	
3.1 Documento de identidad	1. Documento nacional de identidad <input type="checkbox"/> 3. Pasaporte <input type="checkbox"/> 2. Carnet de extranjería <input type="checkbox"/> Número: <input style="width: 100px;" type="text"/>
3.2 Prenombres	<input style="width: 100%;" type="text"/>
3.3 Primer apellido	<input style="width: 100%;" type="text"/>
3.4 Segundo apellido	<input style="width: 100%;" type="text"/>
3.5 N° de registro del colegio profesional	<input style="width: 100px;" type="text"/>
3.6 Médico(a) <input type="checkbox"/>	Obstetra <input type="checkbox"/> Enfermero(a) <input type="checkbox"/> Otro profesional de la salud <input type="checkbox"/> Personal técnico o auxiliar de la salud <input type="checkbox"/>
3.7 Sitio y fecha de certificación	
Departamento: <input style="width: 50px;" type="text"/>	Provincia: <input style="width: 50px;" type="text"/> Distrito: <input style="width: 50px;" type="text"/> Centro poblado: <input style="width: 50px;" type="text"/>
Día: <input style="width: 20px;" type="text"/> / Mes: <input style="width: 20px;" type="text"/> / Año: <input style="width: 20px;" type="text"/>	
_____ Firma y sello	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;"> Espacio reservado para el procesamiento de datos (para sistema) </div>	

7	Causa de la defunción	74 En caso de muerte violenta o causa externa especifique si fue: <table style="width: 100%; font-size: 8px;"> <tr> <td>1. Suicidio <input type="checkbox"/></td> <td>3. Accidente de tránsito o transporte <input type="checkbox"/></td> <td>5. Otro accidente <input type="checkbox"/></td> <td>9. Ignorado <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Homicidio <input type="checkbox"/></td> <td>4. Accidente de trabajo <input type="checkbox"/></td> <td>6. En investigación <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	1. Suicidio <input type="checkbox"/>	3. Accidente de tránsito o transporte <input type="checkbox"/>	5. Otro accidente <input type="checkbox"/>	9. Ignorado <input type="checkbox"/>	2. Homicidio <input type="checkbox"/>	4. Accidente de trabajo <input type="checkbox"/>	6. En investigación <input type="checkbox"/>		
1. Suicidio <input type="checkbox"/>	3. Accidente de tránsito o transporte <input type="checkbox"/>	5. Otro accidente <input type="checkbox"/>	9. Ignorado <input type="checkbox"/>								
2. Homicidio <input type="checkbox"/>	4. Accidente de trabajo <input type="checkbox"/>	6. En investigación <input type="checkbox"/>									
75 Se realizó necropsia al fallecido:		1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>									
8	Muerte de mujer en estado de gestación, parto y puerperio	81 Durante: <table style="width: 100%; font-size: 8px;"> <tr> <td>1. Embarazo <input type="checkbox"/></td> <td>4. Defunción materna tardía (43 días - 364 días) <input type="checkbox"/></td> <td rowspan="3" style="vertical-align: top; padding: 5px;"> 82 Edad gestacional (22 semanas y más) </td> </tr> <tr> <td>2. Parto <input type="checkbox"/></td> <td>9. Ignorado <input type="checkbox"/></td> <td>1. En semanas <input style="width: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>3. Puerperio (hasta 42 días) <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>9. Ignorado <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1. Embarazo <input type="checkbox"/>	4. Defunción materna tardía (43 días - 364 días) <input type="checkbox"/>	82 Edad gestacional (22 semanas y más)	2. Parto <input type="checkbox"/>	9. Ignorado <input type="checkbox"/>	1. En semanas <input style="width: 20px;" type="text"/>	3. Puerperio (hasta 42 días) <input type="checkbox"/>		9. Ignorado <input type="checkbox"/>
1. Embarazo <input type="checkbox"/>	4. Defunción materna tardía (43 días - 364 días) <input type="checkbox"/>	82 Edad gestacional (22 semanas y más)									
2. Parto <input type="checkbox"/>	9. Ignorado <input type="checkbox"/>		1. En semanas <input style="width: 20px;" type="text"/>								
3. Puerperio (hasta 42 días) <input type="checkbox"/>			9. Ignorado <input type="checkbox"/>								
83 ¿Se realizó control prenatal? 1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>		84 ¿Cuántos controles? <input style="width: 20px;" type="text"/>									
85 Tiempo de hospitalización (días) <input style="width: 40px;" type="text"/>											
9	Datos de la persona que certifica la defunción	91 Prenombres y apellidos: <input style="width: 100%;" type="text"/> 92 Documento de identidad: <table style="width: 100%; font-size: 8px;"> <tr> <td>1. Documento nacional de identidad <input type="checkbox"/></td> <td>3. Pasaporte <input type="checkbox"/></td> <td>Número: <input style="width: 100px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>2. Carnet de extranjería <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1. Documento nacional de identidad <input type="checkbox"/>	3. Pasaporte <input type="checkbox"/>	Número: <input style="width: 100px;" type="text"/>	2. Carnet de extranjería <input type="checkbox"/>					
1. Documento nacional de identidad <input type="checkbox"/>	3. Pasaporte <input type="checkbox"/>	Número: <input style="width: 100px;" type="text"/>									
2. Carnet de extranjería <input type="checkbox"/>											
93 Profesión: <input style="width: 100%;" type="text"/>		94 N° de registro del colegio profesional: <input style="width: 100px;" type="text"/>									
95 Dirección: <input style="width: 100%;" type="text"/>		96 Distrito: <input style="width: 100px;" type="text"/>									
Jr. / Calle / Av. / Paj. / Mza. / Otro		97 Firma y sello: _____									

INSTRUCCIONES GENERALES

(*) Código **RENAES**, es el código único de los Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, públicos y privados, el cual forma parte del Catálogo Sectorial de "Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", en cumplimiento de la RM N° 394-2008/MINSA, la cual está soportado por un aplicativo web, el cual permite al público general acceder a las consulta de datos de los Establecimientos y Salud sin restricción.
<http://app12.susalud.gob.pe/views/ConsultaPorCodigoUnico.aspx>

- a. Para los casos de fallecimiento en el Domicilio, el profesional de salud que constata o certifica la muerte entregará el formulario de la defunción al familiar del fallecido para la inscripción en el Registro Civil. Y el informe estadístico será remitido por el Registro Civil al Establecimiento de Salud más cercano o el Establecimiento de Salud podrá recogerlo directamente del Registro Civil más cercano.
- b. Para aquellos casos en que la muerte ocurra en establecimientos de salud que no cuenten con sistema en línea, el informe estadístico deberá quedarse en el establecimiento de salud para su procesamiento o remitirlo a la Instancia de Salud que realice el procesamiento correspondiente y el Certificado de Defunción se entregará al familiar del fallecido.
- c. El responsable de la certificación de la defunción deberá llenar todas las variables contenidas en el presente formulario con letra clara o imprenta.
- d. El responsable de la Certificación de la defunción deberá verificar los datos a registrar en la sección "IDENTIFICACIÓN DEL FALLECIDO" con documentos probatorios.
- e. En caso de Muerte Violenta, Sospechosa o por Causa Externa, el Médico Legista o el médico que designe la autoridad competente también deberá de llenar el presente formulario.
- f. Si la fallecida estuvo embarazada o en estado de puerperio deberá llenarse además la sección 8.
- g. Está terminantemente prohibido que el Médico u Otro Profesional de Salud certifique la defunción de los familiares directos o personas que están bajo su dependencia.
- h. En caso de desconocerse el sexo o la edad solicitada en el presente formulario, el responsable de la certificación deberá hacer todo el esfuerzo necesario para conjeturarlos o estimarlos.

PARO CARDIACO NO ES UNA CAUSA BÁSICA DE MUERTE

Anexo N°4

Capturas de ventanas para registro del certificado de defunción en línea –

SINADEF

1. Identificación del fallecido

Módulo de Certificado de Defunción General

1 Fallecido Identificación del Fallecido | **2 Fallecimiento** Datos del Fallecimiento | **3 Estadística** Datos del Fallecido | **4 Profesional** Datos de quien certifica

IDENTIFICACIÓN DEL FALLECIDO

Condición de identificación: Persona identificada | Persona no identificada

Tipo de Documento	PASAPORTE	Número	[REDACTED]
Primer Apellido	[REDACTED]		
Segundo Apellido	[REDACTED]		Caracteres Especiales
Pre Nombres	[REDACTED]		
Sexo	MASCULINO	Edad	[REDACTED] AÑOS
Estado Civil	SOLTERO		
Ubigeo de Nacimiento	AMERICA / [REDACTED]		BUSCAR
Ubigeo de Domicilio	AMERICA / [REDACTED]		BUSCAR
Dirección	CALLE [REDACTED] NRO [REDACTED]		

Menú Anterior | Nuevo | Limpiar | Anterior | Siguiente | Guardar

Capturas de ventanas para registro del certificado de defunción en línea -

SINADEF (continuación)

2. Datos del fallecimiento

Módulo de Certificado de Defunción General

1 Fallecido
Identificación del Fallecido

2 Fallecimiento
Datos del Fallecimiento

3 Estadística
Datos del Fallecido

4 Profesional
Datos de quien certifica

DATOS DEL FALLECIMIENTO

Fecha de Fallecimiento	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Aproximado	Hora de Fallecimiento	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Aproximado
Sitio de ocurrencia	VIA PUBLICA						
Ubigeo de Fallecimiento	AMERICA / PERU			<input type="button" value="BUSCAR"/>			
Nombre del Lugar	CARRETERA						
Dirección del Lugar	CARRETERA						

CAUSA DE LA DEFUNCIÓN

Muerte violenta o causa externa	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Especifique	ACCIDENTE DE TRANSITO
¿Se realizó necropsia?	SI SE REALIZÓ NECROPSIA

Causa de la Defunción	Debido a (o como consecuencia de)	Intervalo aproximado Enfermedad-Muerte	Codificación CIE-X
Enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente (a). Causas Antecedentes: (b, c y d). Estados morbosos, si existiera alguno, que produjeron la causa consignada arriba, mencionándose en último lugar la causa básica	a. <input type="text"/>	30 SEGUNDOS	<input type="text"/> <input type="button" value="P"/> <input type="button" value="B"/>
	b. <input type="text"/>	30 SEGUNDOS	<input type="text"/> <input type="button" value="P"/> <input type="button" value="B"/>
	c. <input type="text"/>	30 SEGUNDOS	<input type="text"/> <input type="button" value="P"/> <input type="button" value="B"/>
	d. <input type="text"/>	30 SEGUNDOS	<input type="text"/> <input type="button" value="P"/> <input type="button" value="B"/>
Otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morbozo que lo produjo.	<input type="text"/>	20 ANOS	<input type="text"/> <input type="button" value="P"/> <input type="button" value="B"/>
	<input type="text"/>	SELECCIONE	<input type="text"/> <input type="button" value="P"/> <input type="button" value="B"/>

Capturas de ventanas para registro del certificado de defunción en línea -

SINADEF (continuación)

3. Estadística

Módulo de Certificado de Defunción General

1 Fallecido (Identificación del Fallecido) | 2 Fallecimiento (Datos del Fallecimiento) | **3 Estadística (Datos del Fallecido)** | 4 Profesional (Datos de quien certifica)

DATOS DEL FALLECIDO

Estado Conyugal declarado	[REDACTED]		
Ubigeo de Domicilio declarado	AMERICA [REDACTED]		
Dirección declarada	CALLE [REDACTED] NRO [REDACTED]		
Nivel de Instrucción	[REDACTED]	Tipo de Seguro	PRIVADOS
¿Tiene Ocupación?	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Tipo de Ocupación	[REDACTED]	<input type="button" value="BUSCAR"/>	
Grupo Étnico	MESTIZO		

Menú Anterior | Nuevo | Limpiar | Anterior | Siguiente | Guardar

4. Datos de quien certifica

Módulo de Certificado de Defunción General

1 Fallecido (Identificación del Fallecido) | 2 Fallecimiento (Datos del Fallecimiento) | 3 Estadística (Datos del Fallecido) | **4 Profesional (Datos de quien certifica)**

DATOS DEL PROFESIONAL QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN

Profesion	MEDICO		
Número Colegiatura	[REDACTED]		
Tipo de Documento	DNI/LE	Número	[REDACTED]
Primer Apellido	[REDACTED]		
Segundo Apellido	[REDACTED]		
Pre Nombres	[REDACTED]		
El que certifica declara	SOLO CONSTATAR LA DEFUNCIÓN Seleccione declaración HABER ATENDIDO AL DIFUNTO SOLO CONSTATAR LA DEFUNCIÓN		

LUGAR DE REGISTRO

Lugar de Registro	MINISTERIO PÚBLICO	<input type="button" value="BUSCAR"/>
Nombre del Lugar	DIVISION MEDICO LEGAL [REDACTED]	
Dirección del Lugar	AV. [REDACTED]	

Menú Anterior | Nuevo | Limpiar | Anterior | Siguiente | Guardar

Anexo N°5

Modelo de certificado de defunción en línea impreso (Cara A)



CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN GENERAL

El que suscribe certifica: SOLO CONSTATAR LA DEFUNCION

1. IDENTIFICACIÓN DEL FALLECIDO

1.1 Condición de Identificación: PERSONA IDENTIFICADA
1.2 Documento de Identidad: DNI/LE [REDACTED]
1.3 Prenombres: [REDACTED]
1.4 Primer Apellido: [REDACTED]
1.5 Segundo Apellido: [REDACTED]
1.6 Sexo: MASCULINO 1.7 Edad: 36 AÑOS Aprox. 1.8 Nacionalidad: PERUANA

2. DATOS DEL FALLECIMIENTO

2.1 Fecha: 30/09 [REDACTED] 2.2 Hora: 16:45:00 Aprox.
Aprox.
2.3 Sitio de ocurrencia: VIA PUBLICA - CARRETERA [REDACTED]
2.4 Causa básica del fallecimiento: TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO POR SUCESO DE TRÁNSITO - DESPISTE

3. DATOS DEL PERSONAL DE LA SALUD QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN

3.1 Documento de Identidad: DNI/LE [REDACTED]
3.2 Prenombres: [REDACTED]
3.3 Primer Apellido: [REDACTED]
3.4 Segundo Apellido: [REDACTED]
3.5 N° de registro del colegio profesional: [REDACTED] 3.6 Profesión: MEDICO
3.7 Sitio y fecha de certificación: DIVISION MEDICO LEGAL [REDACTED] DE [REDACTED] DE [REDACTED]

Impresión Declarar del profesional

Sello y firma del profesional

PARA EL INTERESADO

PARA EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

INFORME ESTADÍSTICO DE DEFUNCIÓN GENERAL

4. IDENTIFICACIÓN DEL FALLECIDO

4.1 Nombres y Apellidos: [REDACTED]
4.2 Grupo étnico: MESTIZO
4.3 Documento de identidad: DNI/LE [REDACTED]
4.4 Sexo: MASCULINO 4.5 Edad: 36 AÑOS

5. DATOS DEL FALLECIMIENTO

5.1 Lugar: VIA PUBLICA - CARRETERA [REDACTED]
5.2 Fecha: 30/09 [REDACTED] 5.3 Hora: 16:45:00

6. DATOS DE LA PERSONA QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN

6.1 Documento de identidad: DNI/LE [REDACTED]
6.2 Nombres y Apellidos: [REDACTED]
6.3 N° de registro del colegio profesional: [REDACTED] 6.4 Profesión: MEDICO
6.5 El que certifica declara: SOLO CONSTATAR LA DEFUNCION

Impresión Declarar del profesional

Sello y firma del profesional



Modelo de certificado de defunción en línea impreso (Cara B)



PARA EL INTERESADO

PARA EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

7. CAUSA DE LA DEFUNCIÓN

7.1 Enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente (a) **Intervalo**

- CIE-X (a): - HEMORRAGIA INTRACRANEAL TRAUMÁTICA

7.2 Causas Antecedentes: Estados morbosos, que produjeron la causa consignada arriba, mencionándose en último lugar la causa básica **Intervalo**

- CIE-X (b): - TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO POR SUCESO DE TRÁNSITO - DESPISTE

7.3 Muerte violenta o causa externa

- Tipo de muerte ACCIDENTE DE TRANSITO

7.4 Se realizó necropsia SI SE REALIZÓ NECROPSIA

INSTRUCCIONES GENERALES

1. El responsable de la Certificación de la Defunción deberá verificar los datos de la sección IDENTIFICACIÓN DEL DIFUNTO con documentos de identificación oficiales o documentos probatorios.
2. Asimismo, el responsable de la Certificación de la Defunción deberá registrar sus datos de identificación en las secciones denominadas DATOS DEL PROFESIONAL QUE CERTIFICA LA DEFUNCIÓN, asimismo, deberá consignar su IMPRESIÓN DACTILAR (índice derecho) en los recuadros impresos para ello.
3. En el caso de MUERTE VIOLENTA O CAUSA EXTERNA, o MUERTE DE MUJERES ASOCIADA A GESTACIÓN, PARTO Y PUEPERIO, debe registrarse en el paso 2 FALLECIMIENTO: DATOS DEL FALLECIMIENTO del sistema.
4. Está terminantemente prohibido que el responsable de la Certificación de la Defunción certifique la defunción de los familiares directos o personas que estén bajo su dependencia.

PARO CARDIACO NO ES UNA CAUSA BÁSICA DE MUERTE

Anexo N°6

Cuadro de variables en base de datos de defunciones por accidente de tránsito

(SINADEF) - 2020

NOMBRE DE VARIABLES	ENCABEZADO DE VARIABLES
Número de registro	Nº
Edad	EDAD
Sexo	SEXO
Nacionalidad	PAIS DOM
Fecha del deceso	FECHA DEF
Región donde ocurrió el deceso	DEPARTAMENTO DEF
Lugar donde ocurrió el deceso	TIPO LUGAR
Procedimiento de necropsia	NECROPSIA
Lugar donde se certificó	DESCRIPCION DE LUGAR
Tipo de certificación	TIPO CDEF
Causa de muerte A	DEBIDO A (CAUSA A)
Intervalo temporal A	TIEMPO
Causa de muerte B	DEBIDO A (CAUSA B)
Intervalo temporal B	TIEMPO1
Causa de muerte C	DEBIDO A (CAUSA C)
Intervalo temporal C	TIEMPO2
Causa de muerte D	DEBIDO A (CAUSA D)
Intervalo temporal D	TIEMPO3
Causa de muerte E	DEBIDO A (CAUSA E)
Intervalo temporal E	TIEMPO4
Causa de muerte F	DEBIDO A (CAUSA F)
Intervalo temporal F	TIEMPO5

Anexo N°7

Instrumento de evaluación de la calidad de certificado de defunción (Cara A)



Evaluación de la calidad de los certificados de defunción: Instrumento de evaluación rápida

Este instrumento se ha diseñado para evaluar la calidad de las prácticas en la certificación de la muerte al comprobar los errores frecuentes en los certificados de defunción. Se puede utilizar para evaluar la calidad de la certificación de la causa de muerte como parte de las evaluaciones de rutina, o para establecer las necesidades de capacitación de los médicos al diseñar los cursos sobre certificación de las causas de muerte. También se puede utilizar para evaluar la efectividad de la capacitación en la certificación de la defunción.

Este instrumento se debe utilizar junto con la guía *Evaluación de la calidad de los certificados de defunción: Directrices para el instrumento de evaluación rápida*, disponible para su descarga en: crvsgateway.info/file/7573/62

Instrucciones generales

País	El país donde se certificó el fallecimiento.
Fecha de la certificación	Anotar la fecha en la que se llenó el certificado (DD/MM/AAAA). Indicarla como "no registrada" si se desconoce o está en blanco.
Hospital/Área sanitaria	Nombre del hospital (o instalación sanitaria) donde se llenó el certificado.
Lugar del fallecimiento	Por ejemplo: hospital, otra instalación sanitaria, en casa u otro lugar. Indicarlo como "no registrado" si se desconoce.
Certificador	Por ejemplo: hospital, médico comunitario u otra persona. Indicarlo como "no registrado" si se desconoce.
Edad en el momento de la muerte	Edad de la persona fallecida al momento de la muerte. Recuerde incluir las unidades (horas, días, meses, años). Indicarla como "no registrada" si se desconoce.
Sexo de la persona fallecida	Hombre o mujer. Indicarlo como "no registrado" si se desconoce.
Tipos de errores	Las instrucciones detalladas sobre cómo evaluar la calidad del certificados de defunción en comparación con cada tipo de error se indican en el documento <i>Evaluación de la calidad de los certificados de defunción: Directrices para el instrumento de evaluación rápida</i> .

La herramienta de evaluación

Información general sobre la persona fallecida

Edad al momento de la muerte:	
Sexo de la persona fallecida:	

Información del certificado de defunción

País:	
Fecha de la certificación:	
Hospital/Área sanitaria:	
Lugar del fallecimiento:	
Certificador:	

Instrumento de evaluación de la calidad de certificado de defunción (Cara B)

Un certificado de defunción llenado correctamente no contiene ninguno de los siguientes errores.

¿El certificado tenía...?

Tipo de error	Sí	No	Dudoso debido a la escritura ilegible
1. Documentar múltiples causas de muerte por línea			
2. Falta el intervalo temporal desde el comienzo del evento patológico hasta el fallecimiento			
3. Secuencia de acontecimientos patológicos incorrectos o clínicamente improbables que llevaron a la muerte			
4. Causas mal definidas o mal especificadas indicadas como la causa básica de la muerte			
■ Si es así, la causa mal definida era:			
– Una causa básica imposible (ej., signos y síntomas)			
– Una causa intermedia			
– Un modo de morir (ej., paro respiratorio)			
– Causas no especificadas dentro de una categoría de muerte más amplia (ej., accidente no especificado)			
– Otra – especificar:			
5. Uso de abreviaturas al certificar la causa de la muerte			
6. Escritura ilegible			
7. ¿Hubo más errores en el certificado?			
■ Si es así, seleccione todo lo que corresponda:			
– En muertes por causas externas, faltaban datos adicionales			
– En muertes a causa de neoplasias, faltaban datos adicionales			
– Modificaciones/alteraciones realizadas de cualquier otra forma que no fuera tachando con una línea el texto original (ej., utilizando corrector líquido)			
– No se han especificado unidades para la edad			
– No se ha especificado el sexo de la persona fallecida			
– Líneas en blanco entre la secuencia de acontecimientos patológicos que llevaron a la muerte			
– Otro – especificar:			
8. En general, ¿se llenó correctamente la certificación médica de la causa de muerte?			

Para obtener más información póngase en contacto con:

Correo electrónico: CRVS-info@unimelb.edu.au

Página web: crvsgateway.info

Código del proveedor CRICOS: 00116K

Versión: 0717-03



Anexo N°8

Correo respuesta de la Universidad de Melbourne

GBD-CRVS <CRVS-info@unimelb.edu.au>
to me ▾

Wed, Jun 9, 2:00 AM ☆ ↶ ⋮

Dear Nicole

Many thanks for getting in touch and for providing details about your thesis. It sounds like an interesting and very important piece of work. We are very happy for you to use the tool and adapt it how you see fit, provided it's appropriately referenced. It's great to hear the tool has been helpful for other research projects as well!

Best of luck with your research, and please don't hesitate to get in touch if you have any questions.

Warm regards

██████████ Manager – Knowledge Management Centre
Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative | Global Burden of Disease Group
Melbourne School of Population and Global Health | The University of Melbourne
T: +613 8344 4000 | M: +61 438 504 017
✉ HUDSON.S@unimelb.edu.au
🌐 msoqh.unimelb.edu.au/dataforhealth
🐦 [@UniMelbD4H](https://twitter.com/UniMelbD4H)
📌 [Subscribe](#)



I acknowledge the Traditional Owners of the land on which I work, and pay my respects to the Elders, past and present.

Anexo N°9

Informe de opinión de expertos del instrumento de investigación

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: CASANA JARA KELLY MILAGRITOS.
- 1.2. Grado Académico: DOCTOR.
- 1.3. Profesión: MEDICO.
- 1.4. Número de CMP: 55875.
- 1.5. Número de RNE: 25775.
- 1.6. Institución donde labora: Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses.
- 1.7. Cargo que desempeña: Gerente de Operaciones.
- 1.8. Denominación del Instrumento: EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS CERTIFICADOS DE DEFUNCION: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN RÁPIDA.
- 1.9. Autores del instrumento: Rasika Rampatige, Saman Gamage, Nicola Richards, Ian Riley (Universidad de Melbourne) y Nandalal Wijesekera (Instituto Nacional de Ciencias de la Salud).

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						30
SUMATORIA TOTAL		30				

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: **30**
- 3.2 Opinión: FAVORABLE X DEBE MEJORAR NO FAVORABLE
- 3.3 Observaciones: _____

18 de diciembre del 2021



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: CRUZ TAGLE, RODRIGO
 1.2. Grado Académico: BACHILLER
 1.3. Profesión: MEDICO - CIRUJANO
 1.4. Número de CMP: 45959
 1.5. Número de RNE: 38120
 1.6. Institución donde labora: INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL
 1.7. Cargo que desempeña: MEDICO LEGISTA
 1.8. Denominación del Instrumento: EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS CERTIFICADOS DE DEFUNCION: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN RÁPIDA.
 1.9. Autores del instrumento: Rasika Rampatige, Saman Gamage, Nicola Richards, Ian Riley (Universidad de Melbourne) y Nandalal Wijsekera (Instituto Nacional de Ciencias de la Salud).

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL					8	20
SUMATORIA TOTAL					28	

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 28
 3.2 Opinión: FAVORABLE X DEBE MEJORAR _____ NO FAVORABLE _____
 3.3 Observaciones: _____

Arequipa, 24 de FEBRERO del 2022

Dr. Rodrigo Cruz Tagle
 MEDICO LEGISTA
 CMP 45959 - RNE 38120 - DNI 40413193

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: VILELA SEJAS, MARÍA RITA
- 1.2. Grado Académico: MÉDICO
- 1.3. Profesión: MÉDICO
- 1.4. Número de CMP: 40038
- 1.5. Número de RNE: 036226
- 1.6. Institución donde labora: UNIDAD MÉDICO LEGAL III AREQUIPA
- 1.7. Cargo que desempeña: MÉDICO LEGISTA
- 1.8. Denominación del Instrumento: EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS CERTIFICADOS DE DEFUNCIÓN: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN RÁPIDA.
- 1.9. Autores del instrumento: Rasika Rampatige, Saman Gamage, Nicola Richards, Ian Riley (Universidad de Melbourne) y Nandalal Wijesekera (Instituto Nacional de Ciencias de la Salud).

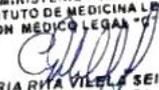
II. VALIDACIÓN:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL					12	15
SUMATORIA TOTAL						

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 27
- 3.2 Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR _____ NO FAVORABLE _____
- 3.3 Observaciones: _____

Arequipa, 14 de enero del 2022

MINISTERIO PÚBLICO
INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL
DIVISION MEDICO LEGAL III AREQUIPA

MARIA RITA VILELA SEJAS
MEDICO LEGISTA
Nº 40038

Anexo N°10

Formulario de transparencia enviado

	PERÚ Ministerio de Salud	SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA <small>(Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM)</small>	N° DE SOLICITUD - 4/3/2022
FORMULARIO			
I. FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ENTREGAR LA INFORMACIÓN			
II. DATOS DEL SOLICITANTE			
APellidos y Nombres / Razón Social	MANYA PARI, NICOLE GUADALUPE *		
Tipo de Documento de Identidad	<input checked="" type="radio"/> D.N.I. <input type="radio"/> L.M. <input type="radio"/> R.U.C. <input type="radio"/> C.E. <input type="radio"/> OTRO *		
Documento de Identidad	[REDACTED] *		
Domicilio Av / Calle / Jr / PSL	[REDACTED] *		
N° / Dpto. / Int. Urbanización	[REDACTED] *		
Departamento	TACNA *		
Provincia	TACNA *		
Distrito	TACNA *		
Correo Electrónico	[REDACTED]		
Teléfono	[REDACTED]		
III. INFORMACIÓN SOLICITADA			
BUEN DÍA. SE SOLICITA COPIA DE LA BASE DE DATOS ANONIMIZADA DEL SINAEF DEL AÑO 2017 AL 2021, PERO DONDE SE AGREGUE LAS VARIABLES DE DATOS DEL DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO DE DEFUNCIÓN. YA QUE LA BASE DE DATOS ACTUAL ACCESIBLE POR EL PORTAL DE REUNIS, SOLO TIENE INFORMACIÓN SOBRE DATOS DEL DOMICILIO. MOTIVO: REALIZAR ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA DE PREGRADO SOBRE CERTIFICADOS DE DEFUNCIÓN POR ACCIDENTES DE TRANSPORTES A NIVEL NACIONAL (VÍA TERRESTRE, VÍA ACUÁTICA Y VÍA AÉREA). PORQUE PARA ESTE ESTUDIO ES NECESARIO CONOCER EL LUGAR DEL DECESO MAS NO EL DOMICILIO DEL FALLECIDO. MI ASESORA DE TESIS ES MÉDICO LEGISTA.			
IV. DEPENDENCIA DE LA CUAL SE REQUIERE LA INFORMACIÓN			
<input checked="" type="radio"/> MINSA <input type="radio"/> OTROS			
OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - OGTI			
V. FORMA DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN			
<input type="radio"/> COPIA SIMPLE <input type="radio"/> DISKETTE <input type="radio"/> CD <input type="radio"/> CORREO ELECTRÓNICO <input checked="" type="radio"/> OTRO *			
OBSERVACIONES			
NOMBRES Y APELLIDOS: NICOLE GUADALUPE MANYA PARI [REDACTED] GRADO ACADÉMICO: BACHILLER EN MEDICINA HUMANA			
FECHA DE LA SOLICITUD			
04/03/22 (DD/MM/YY)			

Correo respuesta del Ministerio de Salud

Solicitud de acceso a la información N° 22-002386

1 message

Tue, Mar 8, 2022 at 11:46 AM

Señorita
NICOLE GUADALUPE MANYA PARI
Distrito de Tacna

En atención a su solicitud de acceso a la información pública presentada al Ministerio de Salud, le comunicamos que a través de la plataforma TransferNow, estamos poniendo a su alcance la base de datos de defunciones 2017-2021, la misma que incluye la variable lugar de ocurrencia de la muerte. Los datos provienen del Sistema Informático Nacional de Defunciones del Ministerio de Salud.
Cordiales saludos

Oficina General de Tecnologías de la Información
Ministerio de Salud

Anexo N° 11

Evaluación del docente dictaminador de proyecto

Página 1

	Universidad Privada de Tacna	Decanato de la FACSA	CODIGO: FACSA/UIF/UPT
	Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para grado de bachiller y título profesional		VERSIÓN: 2 HOJA: DE:

FORMATO A-3

EVALUACIÓN DEL DOCENTE DICTAMINADOR DE PROYECTO

Nombres y apellidos del docente dictaminador	MARIA LUZ CHAVEZ NUÑEZ
Nombre y Apellido del estudiante	NICOLE GUADALUPE MANYA PARI
Fecha de entrega:	0 22-07-2021
Fecha de evaluación:	26-07-2021
Título del Proyecto:	“CARACTERISTICAS DE LOS CERTIFICADOS DE DEFUNCION POR ACCIDENTES DE TRANSITO REGISTRADOS EN EL SINAEDEF-AÑO 2020 Y CALIDAD DE LLENADO”

1. Aspectos de contenido

Utilice la siguiente escala para matizar su respuesta en cada una de los aspectos a evaluar sobre el proyecto:

	1 Deficiente	2 Regular	3 Aceptable	4 Bueno	5 Excelente
Originalidad e interés del tema ¿El proyecto es de Interés para la comunidad Académica o profesional?					X
Pertinencia y vigencia de la literatura revisada ¿Se presenta una adecuada contextualización y fundamentación del tema de estudio o revisión?				X	
Metodología, antecedentes y justificación de su uso, pertinencia (si aplica) ¿Se incluyen todos los aspectos de interes del tema de estudio o revisión?				X	
Referencias bibliográficas ¿La bibliografía revisada es actualizada y siguen las Normas de Vancouver?				X	

Evaluación del docente dictaminador de proyecto

Página 2

	Universidad Privada de Tacna	Decanato de la FACSA	CODIGO: FACSA/UIF/UPT
	Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para grado de bachiller y título profesional		VERSIÓN: 2 HOJA: DE:

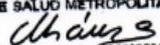
Viabilidad del proyecto de investigación

Marque con una X su recomendación	
Favorable puede continuar con la ejecución.	X
Favorable, debe levantar sugerencias	
No viable, debe presentar nuevo proyecto	

Conflicto de interés

Certifico que, como docente dictaminador, no presento ningún impedimento o conflicto de interés para realizar la evaluación de este artículo.	
---	--

2. Detalle de sugerencias

Dirección Regional Salud Tacna
CENTRO DE SALUD METROPOLITANO


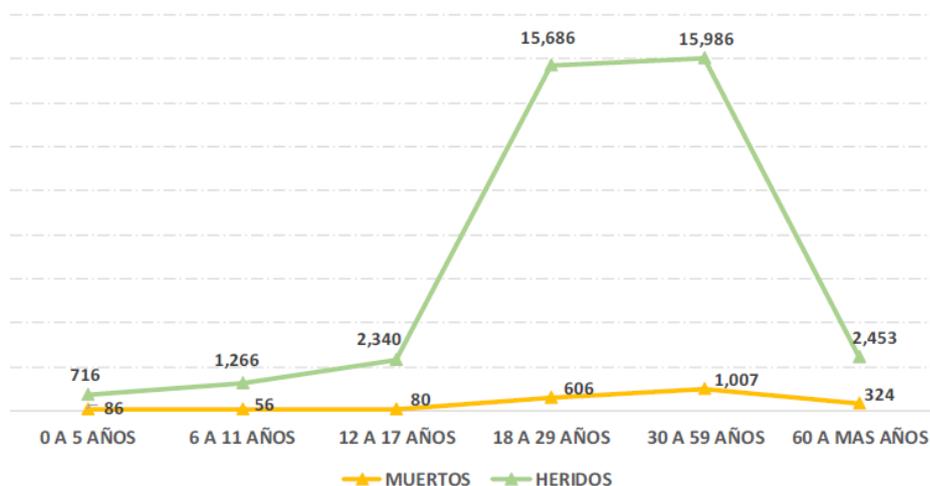
DRA. MARÍA LUZ GMAVEL BUREIZ
MÉDICO CIRUJANO ASISTENCIAL
C. M. P. 22103

Docente Dictaminador

Anexo N°12

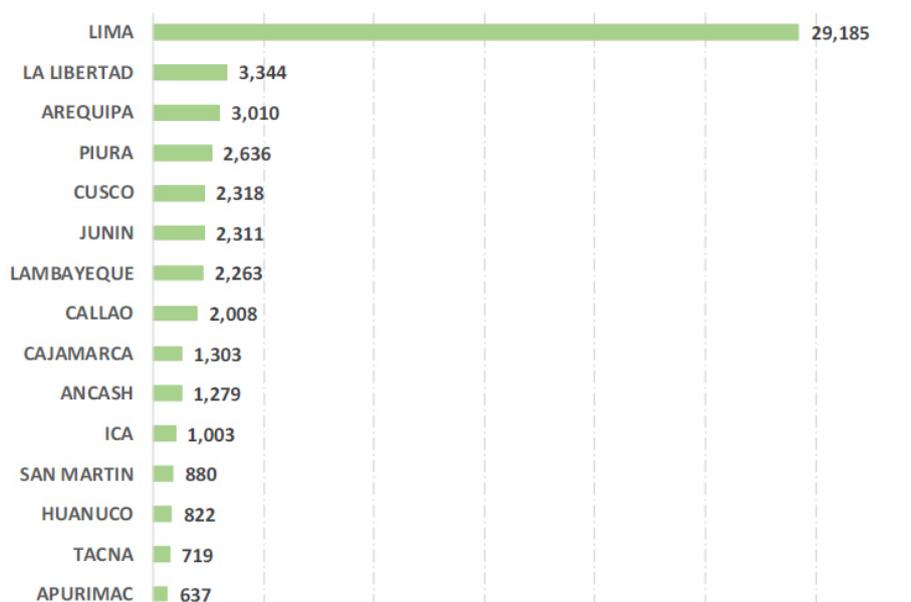
Datos publicados por la PNP en el Anuario Estadístico Policial 2020

1. Víctimas por accidentes de tránsito, según tipo de daño personal y edad, año 2020



Fuente: Regiones y frentes policiales PNP
Elaboración: SECEJE PNP/DIRTIC – DIVEST

2. Departamentos con mayor incidencia en accidentes de tránsito, año 2020



Fuente: Regiones y frentes policiales PNP
Elaboración: SECEJE PNP/DIRTIC - DIVEST

Anexo N°13
Diagnósticos CIE-10

Tabla 7

Diagnósticos CIE-10	Diagnósticos registrados en los certificados de defunción por accidentes de tránsito
(a) Traumatismo intracraneal no especificado (S06.9)	Traumatismo encefálico, traumatismo encéfalo craneano grave/severo, traumatismo cráneo encefálico grave/severo, traumatismo facio craneano/craneal, TEC, TCE, trauma craneal, trauma encefálico, traumatismo intracerebral, trauma cráneo encefálico, trauma encéfalo craneano, trauma encefálico craneal, traumatismo severo múltiple cráneo encefálico, traumatismo de cráneo).
(b) Traumatismos múltiples no especificados (T07)	Politraumatismo(s), traumatismos múltiples, politraumatizado, traumatismo(s) corporales, trauma(s) múltiple(s), lesiones múltiples, otros traumatismos específicos que afectan múltiples regiones.
(c) Diagnósticos relacionados a lesiones por accidente de tránsito	Politraumatismo por suceso/hecho/accidente de tránsito inespecífico; Traumatismo encéfalo craneano por accidente de tránsito inespecífico (S06.9); Traumatismo toraco abdominal c/s referencia de accidente de tránsito; Traumatismos superficiales múltiples no especificados (T00.9) (Policontuso, policontundido, contusión(es) múltiple(s), abrasiones múltiples, con/sin accidente de tránsito).
(d) Accidente de tránsito sin detalle (V89)	Suceso/hecho de tránsito sin detalle.
(e) Accidente de tránsito con detalle (V00-V88)	Suceso/hecho de tránsito con detalle.

Tabla 8

Diagnóstico CIE-10	Diagnósticos registrados en los certificados de defunción por accidentes de tránsito
(f) Lesiones de estructuras intracraneanas	Traumatismo intracraneal no especificado (S06.9); Traumatismo cerebral difuso (S06.2) (Compresión traumática del cerebro, contusión de cerebro, laceración de cerebro); Otros traumatismos intracraneales (S06.8) (Hemorragia cerebelosa traumática, hemorragia intracraneal traumática).
(g) Shock hipovolémico (R57.1)	Shock hemorrágico, choque hipovolémico, choque hemorrágico.
(h) Traumatismos múltiples no especificados (T07)	Politraumatismo(s), traumatismos múltiples, politraumatizado, traumatismo(s) corporales, trauma(s) múltiple(s), lesiones múltiples, otros traumatismos específicos que afectan múltiples regiones.
(i) Diagnósticos relacionados a lesiones por accidente de tránsito	Traumatismo encéfalo craneano por accidente de tránsito inespecífico (S06.9); Traumatismo toraco abdominal con/sin referencia de accidente de tránsito; Traumatismos superficiales múltiples no especificados (T00.9), policontuso, policontundido, contusión(es) múltiple(s), abrasiones múltiples, con/sin accidente de tránsito; politraumatismo por suceso/hecho/accidente de tránsito inespecífico.
(j) Accidente de tránsito con y sin detalle	Accidente / suceso / hecho de tránsito con detalle (V0-V88) y sin detalle (V89)

Tabla 9

Diagnóstico CIE-10	Diagnósticos registrados en los certificados de defunción por accidentes de tránsito
(k) Accidente de tránsito sin detalle (V89)	Suceso/hecho de tránsito sin detalle.
(l) Diagnósticos asociados a accidente de tránsito	Politraumatismo por suceso/hecho/accidente de tránsito inespecífico; Traumatismo encéfalo craneano por suceso de tránsito inespecífico/específico; traumatismo toraco abdominal con/sin referencia de accidente de tránsito; Politraumatismo por suceso/hecho/accidente de tránsito especificado; Traumatismos superficiales múltiples no especificados, policontuso, policontundido, contusión(es) múltiple(s), abrasiones múltiples, con/sin accidente de tránsito.
(m) Traumatismo intracraneal no especificado (S06.9)	Traumatismo encefálico, traumatismo encéfalo craneano grave/severo, traumatismo cráneo encefálico grave/severo, traumatismo facio craneano/craneal, TEC, TCE, trauma craneal, trauma encefálico, traumatismo intracerebral, trauma cráneo encefálico, trauma encéfalo craneano, trauma encefálico craneal, traumatismo severo múltiple cráneo encefálico, traumatismo de cráneo.
(n) Traumatismos múltiples no especificados (T07)	Politraumatismo(s), traumatismos múltiples, politraumatizado, traumatismo(s) corporales, trauma(s) múltiple(s), lesiones múltiples, otros traumatismos específicos que afectan múltiples regiones.
(o) Accidente de tránsito con detalle (V00-V88)	Suceso/hecho de tránsito con detalle.

Tabla 10

Diagnóstico CIE-10	Diagnósticos registrados en los certificados de defunción por accidentes de tránsito
(p) Accidente de tránsito	Accidente / suceso / hecho de tránsito con detalle (V0-V88) y sin detalle (V89)
(q) Otros diagnósticos relacionados a traumatismos	Traumatismo intracraneal no especificado (S06.9) (Traumatismo encefálico, traumatismo encéfalo craneano grave/severo, traumatismo cráneo encefálico grave/severo, traumatismo facio craneano/craneal, TEC, TCE, trauma craneal, trauma encefálico, traumatismo intracerebral, trauma cráneo encefálico, trauma encéfalo craneano, trauma encefálico craneal, traumatismo severo múltiple cráneo encefálico, traumatismo de cráneo); Traumatismos en extremidades inferiores (S80-S99 / T02.3 -T02.5); Fractura de cráneo y cara inespecífico (S02.9); Traumatismos en extremidades superiores (S40-S79/T02.2-T02.4); agente contundente; Otros traumatismos intracraneales (S06.8) (Hemorragia cerebelosa traumática, hemorragia intracraneal traumática); Traumatismo encéfalo craneano por accidente de tránsito inespecífico; Fracturas múltiples de costillas (S22.4); Trauma o traumatismo abdominal (traumatismos del abdomen no especificado); Traumatismo del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis no especificado (S39.9); Edema pulmonar debido a (por) agente externo (J70.9); Traumatismos en extremidades (T02.9); Hemotórax traumático (S27.1).
(r) Virus COVID-19	Virus COVID-19 identificado (U07.1), no identificado (U07.2)
(s) Otros diagnósticos clínicos	Insuficiencia respiratoria (J96); Diabetes mellitus estable (E11); Cáncer testicular; Demencia; Trastorno del medio interno.

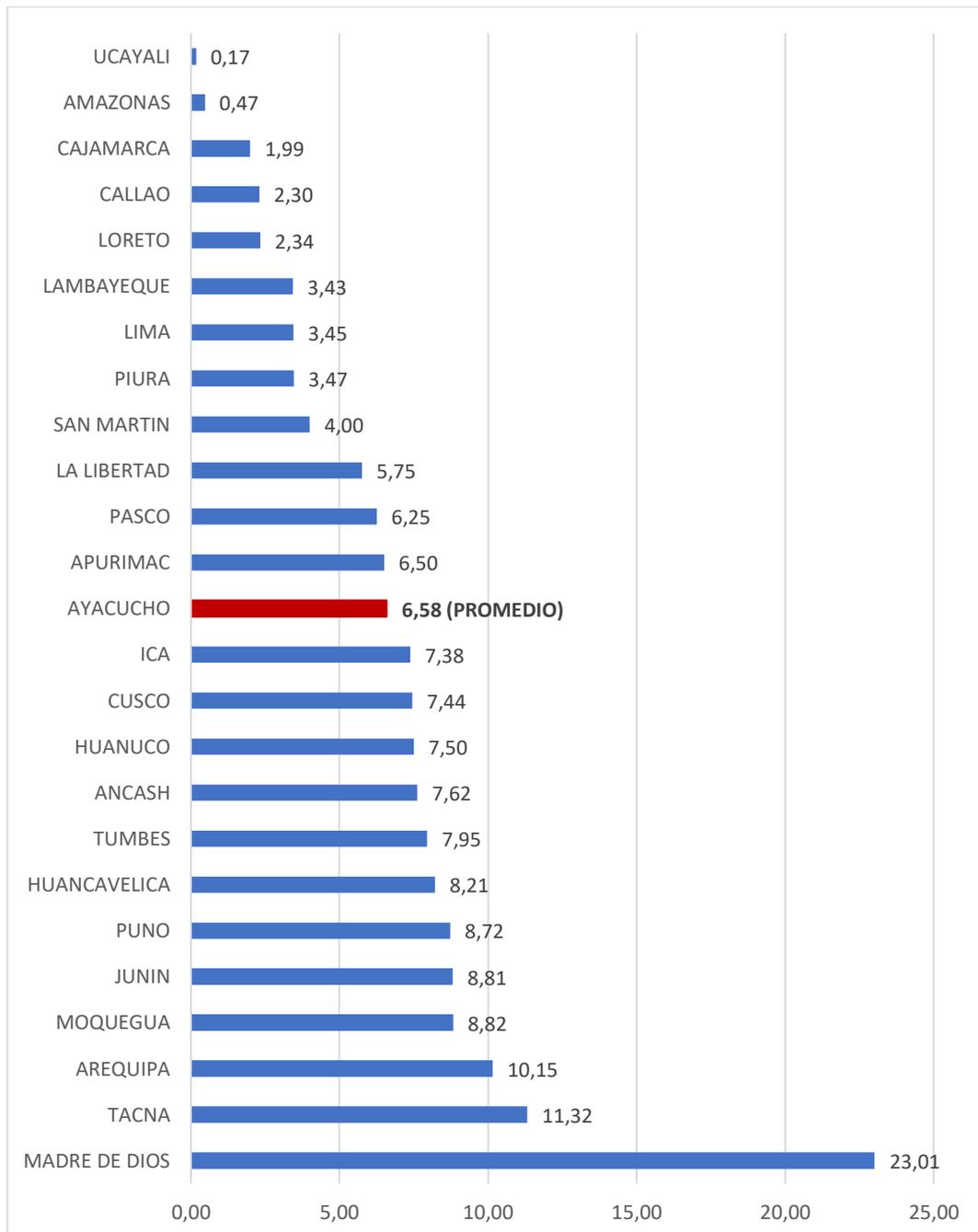
Anexo N°14

Cuadro de estudios considerados en antecedentes

	Nacionales				Internacionales											
	Manya (2021) Perú	Ruiz (2015) Arequipa	Miki (2018) Perú	Lima (2019) Lima	Hernández (2014) SLP-Mx	Filippatos (2016) Laconia-Gr	McGivern (2017) Vrmt-USA	Hazard (2017) Ch+C-Bgd	Qaddumi (2018) NE Palest	Chang (2019) SurCorea	Hart (2020)				Alipour (2020) Zahedan-Irán	
											Filipinas	Myanmar	SriLanka	PNG		
Causas múltiples	34,14%	x	2,00%	0,00%	x	64,60%	4,00%	41,50%	x	32,70%	21,20%	24,40%	38,90%	16,30%	3,00%	
Falta el intervalo temporal	79,94%	x	96,00%	97,50%	x	99,20%	x	95,60%	38,00%	89,70%	37,40%	93,40%	87,00%	74,70%	32,30%	
Secuencia incorrecta	14,56%	20,78%	40,30%	17,15%	x	16,80%	5,00%	31,60%	14,70%	53,10%	27,10%	7,90%	37,10%	41,70%	27,80%	
Causas mal definidas	44,95%	1,56%	52,00%	16,80%	x	x	4,00%	33,20%	x	23,10%	28,60%	44,50%	4,40%	39,10%	30,60%	
Uso de abreviaturas	2,05%	2,08%	11,70%	6,80%	19,30%	36,50%	1,00%	50,70%	84,40%	x	7,10%	50,80%	36,00%	19,80%	10,90%	
Escritura ilegible	0,00%	x	x	0,00%	7,70%	x	x	x	6,70%	x	0,80%	4,20%	0,60%	4,30%	17,20%	
Presencia de más errores	Líneas en blanco	3,99%	x	11,30%	3,10%	26,10%	x	x	7,20%	x	14,00%	x	0,20%	2,10%	x	x
	No explica causas externas	48,22%	x	4,70%		x	57,40%	3,00%	x	x	x	4,80%	x	x	x	x

Anexo N°15

Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por cada 100 000 habitantes según regiones



Anexo N° 15

Calidad del llenado de los certificados de defunción por accidentes de tránsito
registrados en el SINADEF de Tacna en 2020 – Según tipo de error
 (n=42)

Calidad del llenado según tipo de error		Frecuencia	Porcentaje	
Errores Mayores	Error 1: Documentar causas múltiples de muerte por línea.	40	95,24%	
	Error 2: Falta el intervalo temporal desde el comienzo del evento patológico hasta el fallecimiento.	42	100,00%	
	Error 3: Secuencia de acontecimientos patológicos incorrectos o clínicamente improbables que llevaron a la muerte.	2	4,76%	
	Error 4: Causas mal definidas o mal especificadas indicadas como la causa básica de la muerte.	3	7,14%	
Errores Menores	Error N° 5: Uso de abreviaturas al certificar la causa de la muerte.	0	0,00%	
	Error N° 6: Escritura ilegible.	0	0,00%	
	Error N° 7: Presencia de más errores.	Líneas en blanco	0	0,00%
		No explicación de causas externas	39	92,86%