



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LAS DEFUNCIONES
REGISTRADAS POR CANCER DE MAMA EN SISTEMA
INFORMATICO NACIONAL DE DEFUNCIONES 2017-2021**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR

**CARLOS ENRIQUE CAVA VASSI
VALENTINA GONZALES FERREYRA**

ASESORA

LUZGARDA MEDALIT LUNA VILCHEZ

LIMA- PERÚ

2023



Reconocimiento

CC BY

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LAS DEFUNCIONES
REGISTRADAS POR CANCER DE MAMA EN SISTEMA
INFORMATICO NACIONAL DE DEFUNCIONES 2017-2021**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO ACADÉMICO DE:
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR
CARLOS CAVA VASSI
VALENTINA GONZALES FERREYRA**

**ASESORA
M.C. ESP. LUZGARDA MEDALIT LUNA VILCHEZ**

LIMA, PERÚ

2023

JURADO

Presidente: Dra. Tamara Jorquiera Johnson

Miembro: M.E. José Wagner López Revilla

Miembro: M.E. Risof Rolland Solis Condor

Contenido

RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	6
CAPÍTULO II	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	10
CAPÍTULO III	
RESULTADOS.....	13
CAPÍTULO IV	
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIONES.....	20
RECOMENDACIONES	20
FUENTES DE INFORMACIÓN	21
ANEXOS.....	26

RESUMEN

Objetivo: Describir las características demográficas de las defunciones registradas por cáncer de mama en el Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF) del 2017 a 2021. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo transversal con análisis de base secundaria del SINADEF del 2017 a 2021. Se utilizaron tablas de frecuencia y porcentajes en el análisis univariado. Se incluyeron a los fallecidos que tengan el diagnóstico de CIE-10 C50 como causa de muerte sumandos los registros de 6 columnas CAUSA _ (CIE-X) en la base de datos. **Resultados:** De los 4822 fallecidos, se obtuvo que 4783 (99.19%) registros fueron mujeres; y 39 (0.81%), hombres. Con respecto a la edad, la mediana de edad fue de 60 años y 2011 (41.71%) tuvo entre 40-59 años y 1793 (37.18%) entre 60-79 años. En cuanto al nivel de instrucción, se encontró que 1401 (29.05%) tuvieron educación secundaria y 1294 (26.84%), una educación superior. En cuanto al tipo de seguro, 2176 (45.13%) pertenecieron al Seguro Social de Salud (ESSALUD). Según el tipo de lugar, se evidenció que 2925 (60.66%) se encontraron en establecimientos de salud (EESS) y 1844 (38.24%) en su domicilio al fallecer. En el caso de la institución en donde fallecieron: 1897 (39.34%) defunciones no se registraron en una institución y 1614 (33.47%) pertenecieron a ESSALUD. Con respecto a las frecuencias de muertes por departamento, los más representativos fueron: 1959 (40.63%) en Lima y 426 (8.83%) en La Libertad. En relación a las muertes por año, se evidenció que hubieron 961 (19.93%) muertes por cáncer de mama en el 2020 y 1491 (30.92%) en el año 2022. **Conclusión:** Similar a otros estudios la principal categoría de edad fue el grupo de 40-59 años y el nivel de instrucción más frecuente fue de secundaria. Es fundamental redirigir la atención en estas características para intervenir en la reducción de la mortalidad del cáncer de mama.

Palabras clave: cáncer de mama, características, demografía, mortalidad (fuente DECS, BIREME)

ABSTRACT

Objective: To describe the demographic characteristics of deaths from breast cancer registered in the National Death Information System (SINADEF) from 2017 to 2021. **Materials and Methods:** Cross-sectional descriptive study with secondary analysis of SINADEF from 2017 to 2021. It was used frequency tables and percentages in the univariate analysis. The deceased who will have the diagnosis of ICD-10 C50 as cause of death are included by adding the records of 6 CAUSE _ (ICD-X) columns in the database. **Results:** Of the 4822 deceased, it was obtained that 4783 (99.19%) records were women; and 39 (0.81%), men. With respect to age, the median age was 60 years and 2011 (41.71%) had between 40-59 years and 1793 (37.18%) between 60-79 years. Regarding the level of education, it was found that 1401 (29.05%) had secondary education and 1294 (26.84%), a higher education. Regarding the type of insurance, 2,176 (45.13%) belonged to the Social Security of Health (ESSALUD). According to the type of place, it was evidenced that 2,925 (60.66%) were found in health establishments (EESS) and 1,844 (38.24%) at home when they died. In the case of the institution where they died: 1897 (39.34%) deaths were not registered in an institution and 1614 (33.47%) belonged to ESSALUD. Regarding the frequencies of deaths by department, the most representative were: 1,959 (40.63%) in Lima and 426 (8.83%) in La Libertad. In relation to deaths per year, it was evidenced that there were 961 (19.93%) deaths from breast cancer in 2020 and 1,491 (30.92%) in 2022. **Conclusion:** Similar to other studies, the main category of age was the group of 40-59 years and the most frequent level of education was high school. It is essential to redirect attention to these characteristics in order to intervene in the reduction of breast cancer mortality. **Keywords:** breast cancer, characteristics, demography, mortality (source DECS, BIREME)

NOMBRE DEL TRABAJO

**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE
LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS POR
CANCER DE MAMA EN SISTEMA INFOR
MATIC**

AUTOR

. CARLOS CAVA VASSI

RECUESTO DE PALABRAS

6216 Words

RECUESTO DE CARACTERES

34056 Characters

RECUESTO DE PÁGINAS

33 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

315.6KB

FECHA DE ENTREGA

Apr 15, 2023 12:55 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 15, 2023 12:55 PM GMT-5

● **9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

INTRODUCCIÓN

El cáncer es una de las principales causas de muerte en mujeres menores de 70 años en el mundo. según el Global Cancer Observatory 2018, el cáncer de mama es el segundo en incidencia y tercero en número de muertes en ambos sexos(1). En las mujeres, es la primera causa de muerte por cáncer de los 35 a 55 años (2) (3). En América del Sur, aunque tenga menor incidencia que en Europa o Estados Unidos, la mortalidad es mayor (4). La Organización Panamericana de la Salud (OPS) busca innovar en estrategias de prevención, especialmente en países en vía de desarrollo con bajo nivel socioeconómico dado el tamizaje insuficiente, el tratamiento tardío y el crecimiento poblacional urbano (4–6).

En Perú, las defunciones por cáncer fueron la segunda causa de muerte en el periodo 2006-2016. Con mayor detalle, el cáncer de mama es la segunda neoplasia más frecuente y la primera causa de muerte en mujeres entre 2010-2012. Esta es una muestra relativamente sesgada debido a que faltan estudios epidemiológicos que caractericen la mortalidad del cáncer de mama en el país (4). El Ministerio de Salud (MINSA) señala que se deben de mejorar los registros de información e implementar un monitoreo más eficiente para garantizar una mayor cobertura del tamizaje del cáncer de mama, sobre todo en Lima y Arequipa. Esta iniciativa nace ante el diagnóstico tan tardío de cáncer (estadios III y IV) (4,7). Solo los estudios epidemiológicos permitirán establecer escenarios de intervención para cada región geográfica (7,8) . Dentro de este ámbito, los sistemas de registro, como las bases de datos sanitarias, son una ayuda para procesar la información y posteriormente calcular la prevalencia y la mortalidad de las enfermedades (9).

La importancia de este estudio recae en que la caracterización demográfica permitirá encaminar acciones para la detección precoz y tratamiento oportuno del cáncer de mama (10) y existen pocos estudios epidemiológicos en Perú al respecto (11). Sin embargo, existen cierta limitaciones como: no poder realizar una relación de causa efecto, existir un subregistro considerable de datos y el carecer de un diagnóstico confirmatorio de cáncer de mama.

Por lo expuesto anteriormente, se plantea este estudio con el objetivo de determinar las características demográficas de las defunciones registradas por cáncer de mama en el Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF)

del 2017 a 2021. Para ello se llevó a cabo un estudio cuantitativo de tipo descriptivo transversal con una muestra de 4822 fallecidos por cáncer de mama. Esta tesis estará compuesta por los capítulos de marco teórico, metodología de la investigación, resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.

I. MARCO TEÓRICO

Dentro de los antecedentes en 2021, da Silva et al, realizaron en Porto Alegre Brasil, un estudio transversal de 7 049 participantes a partir de una base de datos entre el 2016 y el 2018. El objetivo principal fue caracterizar el cáncer de mama en pacientes hospitalizadas. Se concluyó que el mayor número de muertes se ubicó entre los 50 a 69 años (12).

En 2014, Albújar-Baca, elaboró gracias a una base de datos de fallecidos por cualquier cáncer en Trujillo, un estudio de 4200 registros entre 2003 y 2010. El objetivo principal fue calcular la frecuencia y las tasas de mortalidad por cáncer dentro de ese periodo de tiempo. Se concluyó que la mayor cantidad de muertes ocurrió entre los 40 y 60 años(13).

En 2016, Gonzáles-Mariño, realizó un estudio a partir de 2061 certificados de defunción por cáncer de mama en el 2008. El objetivo consistió en caracterizar a los pacientes fallecidos por cáncer de mama, principalmente en cuanto a grupo etario, sitio de fallecimiento y nivel educativo. Resultó que 1493 registros pertenecían al grupo de mayores de 50 años y 41 entre los 40-50 años. También se evidenció que un 48,6% habían fallecido en un establecimiento de salud (ya sea hospital o clínica), un 28,8% eran casadas, 45,8% tenían un nivel de instrucción hasta primaria(14).

En el 2017, Torres Brito et al, realizaron un estudio en un hospital de Ecuador, con 202 fallecidos por cáncer de mama confirmado por histología. El objetivo del estudio fue caracterizar tanto epidemiología como la clínica de cáncer de mama que presentó cada unidad de recolección. Se obtuvo que la edad de diagnóstico más frecuente fue entre los 41 a 60 años. En cuanto al estado civil, un 54,9 % estaba casada y con respecto al nivel de instrucción, un 34,7 % había llevado secundario(15).

En el 2014, Aparicio Meneses et al, elaboró un estudio en un policlínico de Cuba, con una muestra de 36 registros que fueron diagnosticados de cáncer de mama.

Se evaluaron las variables de edad y escolaridad de los fallecidos. Se obtuvo que el 44,4 % pertenecieron al grupo 50-64 años y el 50% tenía secundaria básica completa (16).

En el 2020, Torres Román et al, realizaron un estudio gracias al sistema de información recopilada por MINSA, con 20 541 defunciones por cáncer de mama del 2003 al 2017. El objetivo de esta investigación fue calcular tasas de mortalidad y la tendencia por regiones. Los resultados revelaron que las provincias con mayor número de muertes acumuladas fueron Lima con 6518, seguido de La Libertad con 950 fallecidos. En los departamentos de la costa la mortalidad tiende a la disminución lenta. Como limitación del estudio se identificó un registro desorganizado de las fuentes (11).

INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR CANCER DE MAMA

Dentro de las características epidemiológicas se encuentran la tasa de mortalidad y la incidencia. Acerca de la incidencia de cáncer de mama, es el segundo cáncer con mayor incidencia en el mundo, y el tercero en número de muertes. Las regiones con mayor incidencia son Oceanía, el Norte de Europa, Europa de Occidente y Norteamérica (1). Los factores de riesgo de cáncer de mama son los mediados por hormonas, los de estilos de vida, relativos a mama y otros (17).

La mortalidad por cáncer de mama es la segunda mayor del total de cáncer en el mundo, siendo la primera causa de muerte por una neoplasia en mujeres de 35 a 55 años (2). Además, ha ocurrido un incremento de la mortalidad en los países subdesarrollados (18). En el caso del Análisis de Situación de Cáncer en el Perú (ASIS), por el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) estuvo en ascenso hasta el 2015, luego del cual la tendencia al 2016 fue a la baja.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el reforzar los sistemas de base de datos, enfocándose en la sobrevida (19). Todo ello permitirá describir la prevalencia y la mortalidad para orientar estrategias hacia una detección precoz y tratamiento oportuno (9).

Para ello el MINSA, sigue ciertos lineamientos de la OMS categorizando las causas de muerte de defunción deben ser llenadas de la siguiente manera: causa directa de muerte (A); causa intermedia (B), causa antecedente originaria (C o D). En el caso de las causas de muertes externas, o que no influyen en la muerte, se denominan E, F, y así sucesivamente (20).

REGISTROS DE BASE DE DATOS SOBRE EL CÁNCER

La Asociación Internacional de Registros del Cáncer (IARC en inglés) son centros de ayuda en distintos países de Asia, África y América Latina con el objetivo de elaborar registros de cáncer (21). Existen tres tipos de registro del cáncer, el primero compete a los registros de cáncer en poblaciones (RCBP), que es una recopilación de todos los casos nuevos de cáncer de una población definida en una zona geográfica de 3 fuentes de información: hospitalario, laboratorio y certificados de defunción. Este es el principal abastecimiento de información sobre la tasa de incidencia de cáncer en el área de estudio y los datos provienen de todas las instituciones de salud tanto públicas como privadas, por lo que pueden proveer un insumo esencial para evaluar la carga de enfermedad en la población. Así también, la información reunida es útil para determinar la etiología, factores de riesgo, investigación, planificación en salud, así como el impacto de las decisiones en el manejo del cáncer. El segundo tipo de registro, son los de patología, que se basan en la recolección de datos provenientes de laboratorios de histopatología, dando una impronta rápida del comportamiento del cáncer; sin embargo, representan una muestra sesgada de la población ya que no representan la totalidad de pacientes, por ejemplo, los que cuentan con diagnósticos radiológicos, de laboratorio, u otros. El tercer tipo de registro está representado por los registros de cáncer a nivel hospitalario, que recogen la información de todos los casos de cáncer que acuden a la institución hospitalaria y permite evaluar estándares de calidad y comparación entre centros hospitalarios (21,22).

El valor de los registros de cáncer recae sobre la confiabilidad de la información que generan, la cual depende en gran medida del procesamiento de control de calidad efectuado por cada equipo de registro. Evaluaciones de expertos

internacionales mencionan que la información sobre el comportamiento epidemiológico del cáncer es insuficiente o de baja calidad en muchos países en desarrollo (23). Es por esto que los certificados de defunción que provienen de sistemas de registro civiles en países de mediano y bajo ingreso, como es el caso del SINADEF en el Perú, no son recomendables por sus numerosas fallas al llenar los certificados de defunción y la falta de las variables esenciales para los registros del cáncer (21).

Existe un evidente contraste entre países desarrollados y países en desarrollo con respecto a la vigilancia epidemiológica del cáncer mediante registros. En América Latina, solo el 6% de la población está incluida en RCBP, en comparación con el 83% en EE.UU. y Canadá (24).

En el caso del Perú todos los RCBP cubren un 36% de la población peruana, principalmente Lima, Trujillo y Arequipa (21). Al examinar la importancia del cáncer en el Perú observamos una indiscutible falta de información, la que se encuentra fragmentada, con registros en base a atenciones y sin un sistema unificado (25). Es por ello que los RCBP son claves para un buen control del cáncer en nuestro entorno.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Este es un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal.

Diseño muestral

La muestra fue constituida por todos los fallecidos por cáncer de mama contabilizados por el SINADEF entre el primero de enero del año 2017 hasta el 31 de diciembre del 2021. El tamaño de muestra consistió de 4822 fallecidos por cáncer de mama. No hubo muestreo.

Criterios de selección

El criterio de inclusión fue: todos los fallecidos que tuvieron como primera causa de muerte o “DEBIDO A (CAUSA)” cáncer de mama en las 6 columnas de diagnóstico de la base de datos del SINADEF. Este fue el equivalente al CIE-10 C50. Los criterios de exclusión fueron: todos los fallecidos que no nacieron en Perú (extranjeros) y todos los que presentaron datos incompletos o ausentes en las variables de interés.

Luego de aplicar los criterios de exclusión a los casos de cáncer de mama con CIE 10 C50, fueron excluidos un total de 137 444 registros resultando en una muestra de 4822 fallecidos.

Descripción del área o institución donde se realizó el estudio

Este análisis se llevó a cabo gracias a una base secundaria del SINADEF. En este sistema se encuentran disponibles los datos de los fallecidos en territorio peruano del 2017 al 2021. Fue obtenido de <https://www.minsa.gob.pe/defunciones/index.asp?op=3> el 3 de enero del 2022 (26). Los autores de la base de datos son el Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI), el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) y el MINSA en el 2013.

Instrumento de recolección de datos

Como es una recolección secundaria los datos fueron muestreados en un nuevo Excel 2016 donde se realizó el control de posibles errores de digitación.

Procedimiento de recolección de datos

En cuanto a la técnica de recolección de descargó la base de datos secundaria en Excel 2016 del portal del SINADEF. Una vez descargado, se utilizó la opción Filtrar para seleccionar “cáncer de mama”, cuyo CIE 10 es C50, en las 6 columnas de “DEBIDO A (CAUSA)”. Luego se procedió a exportar los datos al programa estadístico SPSS versión 26 en español para su análisis.

Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información

Las variables fueron codificadas como: edad (1- <40 años, 2- 40-59 años, 3- 60-79 años, 4 - ≥80 años), tipo de seguro (1-SIS, 2- ESSALUD, 3- Sanidad, 4- Privados, 5-Ignorado y 6- Otros), institución (1- ESSALUD, 2-Minsa, 3-Gobierno, 4- Privado y otros, 5- Sanidad, 6- Sin registro), además, sexo, año, estado civil, nivel de instrucción, departamento y tipo de lugar.

Se agruparon las siguientes categorías de la base de datos en nuevas categorías de las variables seleccionadas:

-USUARIO, EXONERADO y SOAT se agruparán en la categoría Otros de la variable Tipo de seguro.

-IGNORADO e INICIAL/PREGRADO se unirán en la categoría Otros de la variable Nivel de instrucción.

-VÍA PÚBLICA y CENTRO LABORAL en Otros de la variable Tipo de lugar.

-GOBIERNO REGIONAL, GOBIERNO PROVINCIAL y GOBIERNO LOCAL en la categoría Gobierno. INPE junto con PRIVADO irá en la nueva categoría Privado y Otros. Ambas categorías de la variable Institución.

Dentro del procesamiento y análisis de datos se realizó un análisis univariado de las variables cualitativas mediante porcentajes y frecuencias, además de gráficos de barras simples.

Se realizó una distribución de los porcentajes de las edades y de las instituciones en gráficos de barras simples. Se elaboraron gráficos en pastel de la distribución de las causas directas de muerte y del nivel de instrucción de los fallecidos por cáncer de mama. Además, se calculó la tasa de mortalidad según el año (del 01.01.2017 al 31.12.2021) y departamento (2017). Para lograr el cálculo se usaron datos del censo publicado por INEI en el 2017 y obtenido de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/> el sábado 4 de setiembre del 2021 (27). Por ende, las poblaciones usadas como denominador tanto en el cálculo de la tasa de mortalidad por año y departamentos fueron del año 2017. En el caso del cálculo de las tasas de mortalidad del 2018 a 2021 se utilizaron poblaciones estimadas del INEI dado que no hubieron censos en esos años (27). Luego se utilizaron las tasas por 100 mil habitantes. Por último, se elaboraron gráficos de barras simples para las distribuciones de las tasas de mortalidad.

Aspectos éticos

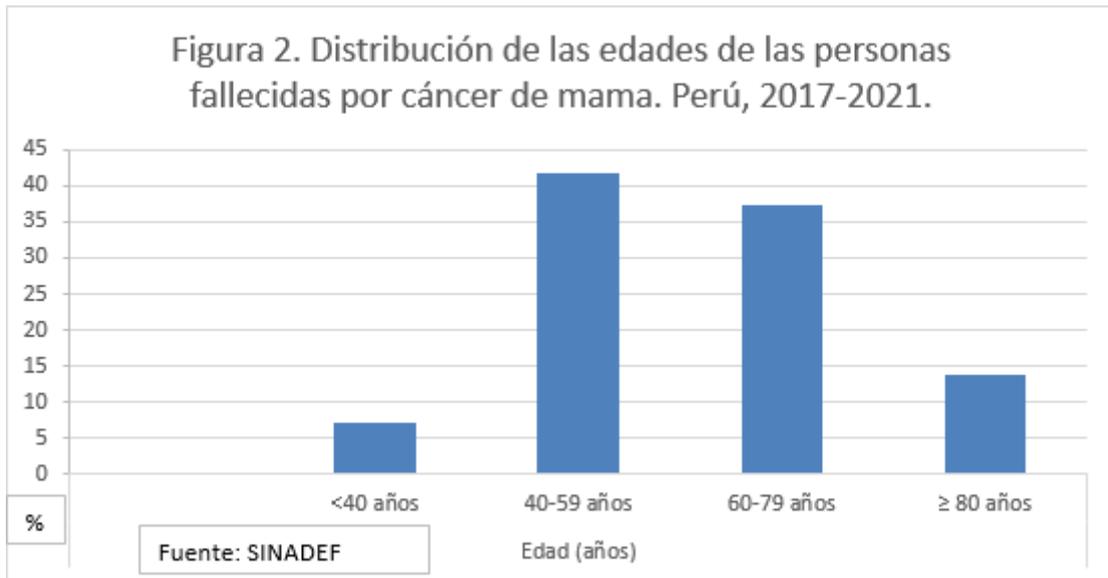
Este trabajo es evaluado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la USMP. Además, no existió inconveniente ético puesto que la base de datos del SINADEF es de libre acceso. Todos los datos fueron utilizados de manera anónimamente, como está en el sistema, y solo se codificó numéricamente los estos datos que fueron manejados por los autores principales. Los autores no presentaron conflictos de intereses.

III. RESULTADOS

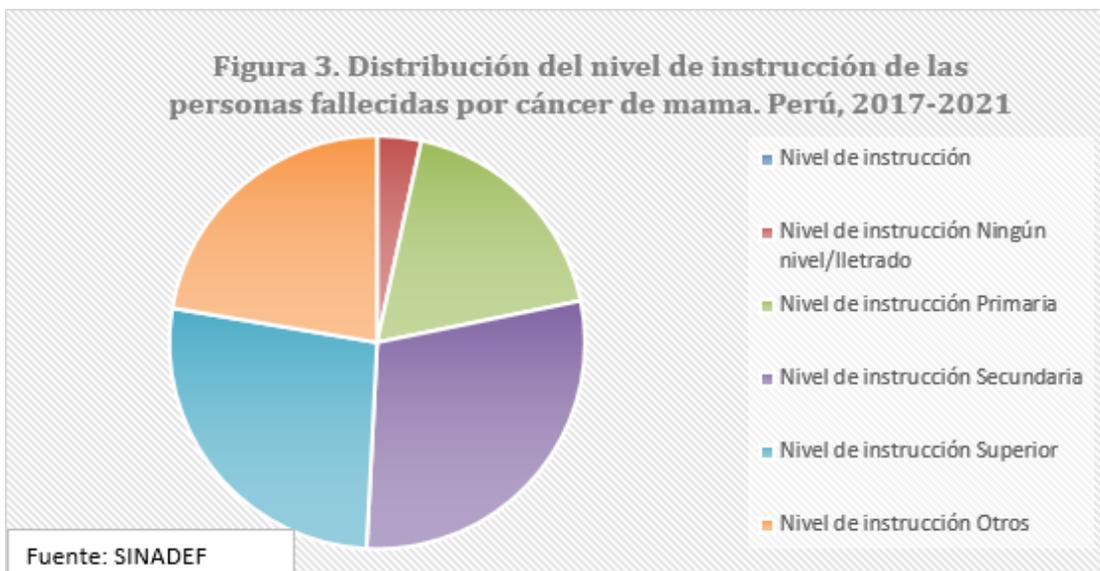
Durante el periodo de enero 2017 a diciembre 2021 se reportaron 142 266 fallecidos por cáncer de mama, de los cuales al ser aplicados los criterios de exclusión fueron 4822 registros (figura 1).



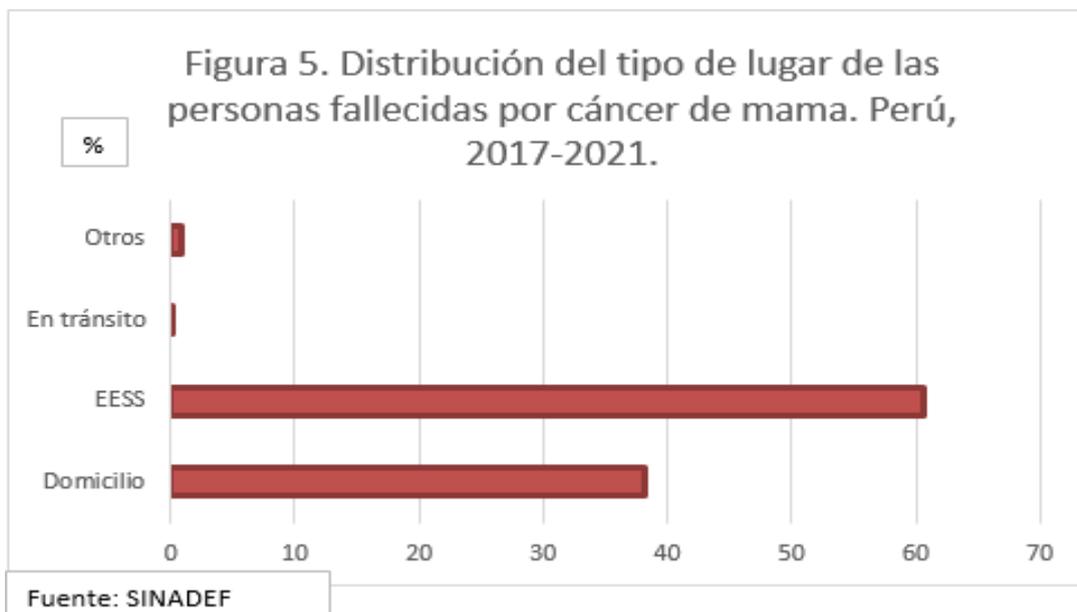
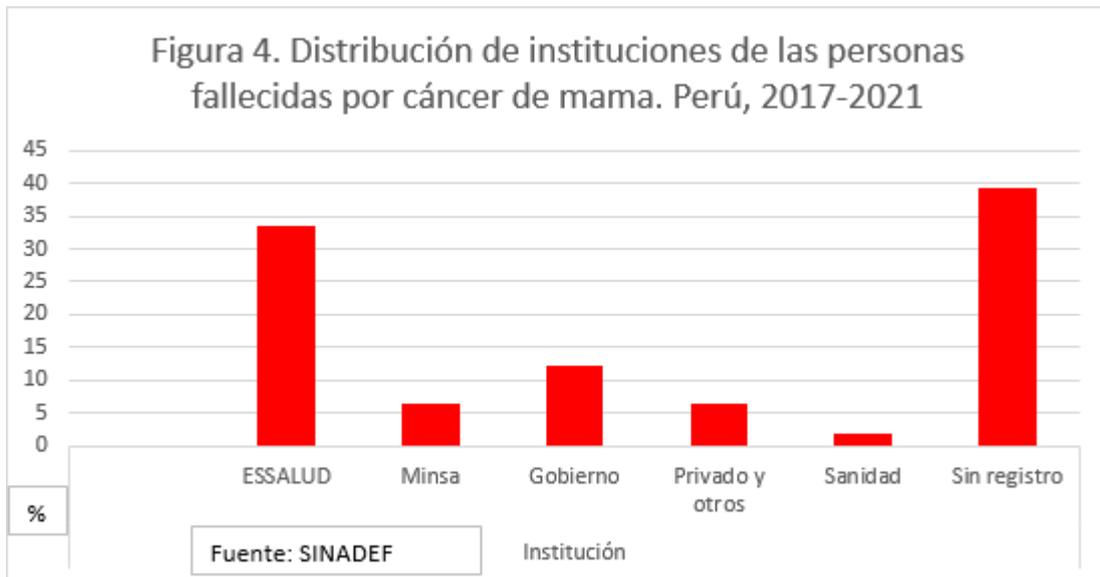
De los 4822 se obtuvo que 4783 (99.19%) registros fueron mujeres; y 39 (0.81%), hombres como está mostrado en la Tabla 1. En cuanto a la distribución por edades, los datos más representativos fueron: 2011 (41.71%) entre 40-59 años, 1793 (37.18%) entre 60-79 años, mientras que la tercera parte restante perteneció a las demás categorías como está representado en la Figura 2. En el caso del estado civil, aproximadamente la mitad (46.43%) perteneció a la categoría de soltero y un 50% a los casados junto con otros (Tabla 1).



En el caso del nivel de instrucción, representado en la Figura 3, se encontró que de los 4822 fallecidos aproximadamente una tercera parte (29.05%) estudió la secundaria; otra tercera parte, tuvo educación superior (26.84%) ; y el tercio restante, al resto de categorías. En cuanto a la variable tipo de seguro, la mitad (45.13%) de los registros pertenecieron al Seguro Social de Salud (ESSALUD); mientras que la más de la mitad pertenecieron al SIS junto a otras categorías (Tabla 1).

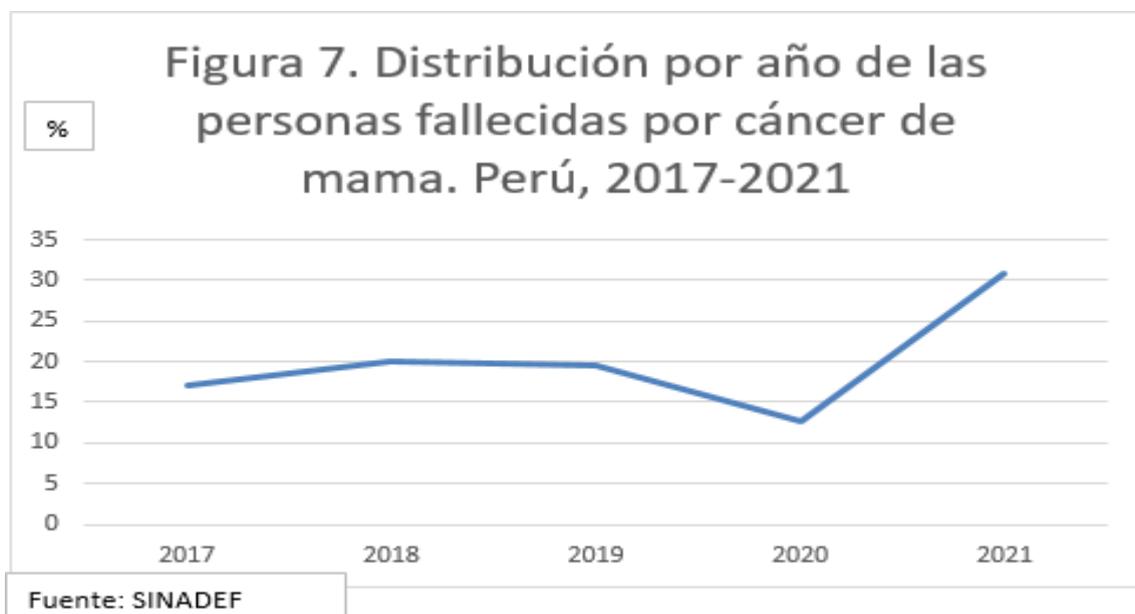


En el caso de la institución, señalado en la Figura 4, acudieron acudieron: más de la tercera parte (39.34%) de las defunciones no tuvieron registro en una institución, 1614 (33.47%) registros estuvieron en ESSALUD, y 307 (6.37%) en MINSa. En la variable tipo de lugar se evidenció que dos tercios (60.66%) se encontraron en un establecimiento de salud (EESs); y casi el tercio restante de los difuntos, en su domicilio (Tabla 1) y (Figura 5).



En el caso las frecuencias de muertes por departamento, los más representativos fueron: aproximadamente la mitad de los casos (40.63%) pertenecieron a Lima, 426 (8.83%) a La Libertad y 295 (6.12%) a Piura (Figura 6). En relación a las

muertes por año, se evidenció que hubieron 824 (17.09%) muertes por cáncer de mama en el 2017, 961 (19.93%) difuntos en el 2018, 938 (19.45%) muertes en el 2019, 608 (12.61%) muertes por cáncer de mama en el 2020 y 1491 (30.92%) en el año 2021. Todo lo anterior mostrado en la Tabla 1.



IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio evaluamos las características demográficas y las tasas de mortalidad según año y departamentos de los fallecidos por cáncer de mama. El grupo etario más frecuente de mortalidad por cáncer de mama fue similar en otros estudios. Albújar-Baca (2014), demostró que los registros entre los 40-60 años se ubicó el 53% del total de muertes, haciéndolo muy similar a nuestra investigación (13). Esto se puede deber a que hay un mayor gasto concentrado en el tratamiento del cáncer de mama, más que en el diagnóstico precoz (17)(28). Gonzales-Mariño (2016), evidenció 72% de los fallecidos por cáncer de mama pertenecieron al grupo de mayores de 50 años, similar a nuestro estudio como está representado en la Figura 1(14). Los resultados fueron similares ya que esta distribución etaria se corresponde con la incidencia y mortalidad pico del cáncer de mama (29). En otros estudios mencionan que la edad promedio de mayor mortalidad fue algo mayor, de 66 años (29). En el estudio de da Silva (2021), encontró que el 56,55% de las muertes pertenecían al grupo de 50 a 69 años, mientras que en nuestro estudio fue de 41.71%. Esto puede deberse a que da Silva (2021) tuvo como criterio de inclusión a los pacientes hospitalizados en la región metropolitana, posiblemente teniendo un mejor cuidado (12).

En el caso de la cantidad de fallecidos por departamentos fue, en general, similar a otros estudios. En el caso de las similitudes; Lima fue uno de los departamentos con mayor cantidad de registros, al igual que La Libertad (4). En el estudio de Smith (2020), se señaló que Piura, Callao y Arequipa tuvieron similar frecuencia de muertes que Piura, Arequipa, Callao, Ica, los más representativos de nuestro estudio luego de Lima y La Libertad (11). Esto puede deberse a que los registros suelen estar más completos a nivel del territorio costero debido a un mejor acceso administrativo, lo que incrementa el porcentaje de fallecidos en esa región. Sin embargo, la preponderancia de la mortalidad de la costa está relacionada a los malos factores de estilos de vida como una dieta alta en grasas, pobre en frutas y verduras, así como tabaquismo y sedentarismo (30), relacionados al área urbana y al mayor registro de muertes en esa región.

Con relación al nivel de instrucción más frecuente, de secundaria, fue parecido al de Torres Brito (2017)(15). Sin embargo, en Gonzales-Mariño (2016), se

encontró una mayor cantidad de fallecidos con educación básica primaria (14). El nivel de instrucción y nivel socioeconómico está relacionado a la mortalidad del cáncer de mama ya que esto aumenta la exposición a los factores de riesgo (31,32). Estos factores han sido encontrados en ASIS 2018(4).

En el caso del estado civil los resultados de este estudio en cuanto al porcentaje de casadas (os) fueron similares a otros (Tabla 1). Torres Brito (2017) halló que un 54,9% de las defunciones estaban casadas(os); y en Gonzales-Mariño (2016), alrededor del 30% estaban casadas(14,15). Sin embargo, en nuestro estudio se apreció un mayor número de solteras(os) que en los otros estudios.

En relación al tipo de lugar de defunción hubieron similitudes con respecto a otro estudio. En este trabajo, casi un 40% de personas fallecieron en su domicilio (Tabla 1), mientras que en Gonzales-Mariño (2016) fue de casi un 50% de los registros. Sin embargo, este hallazgo solo ocurrió en los mayores de 50 años. Esto se puede explicar porque existe un exceso de casos de cáncer avanzado o hay una falta de atención previa al fallecimiento(14). El ASIS (2018) reveló que en el 2016 un 75% de los cánceres en general se encontraban en estadios avanzados (30). Añadido a ello, la pandemia por el COVID-19 retrasó el diagnóstico y el tratamiento del cáncer de mama, encontrándose una mayor cantidad de casos de cáncer en último estadio (19, 33).

En el caso de tipo de seguro también hubo diferencias notables con respecto al estudio de Gonzales-Mariño (2016)(14). En este último, solo un 10% estuvieron entre no asegurados o con información incompleta, mientras que en nuestro estudio fue de un 13%. Esto se debe a que según el censo del 2017 de INEI existen un 24,5% de personas no aseguradas en el Perú (34). Además, existe una pobre cobertura a nivel de registros del cáncer de mama, lo que origina demoras en la atención(7).

Nuestro estudio consiste en un análisis de datos secundario por lo que está sujeto a ciertas limitaciones. Dentro de ellas, la principal es que SINADEF es un sistema de registro con hasta casi un 50% de error al establecer las causas de muerte (35), y que forma parte de un sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales con deficiencias en el llenado de certificados (36). Por ello, se puede

afirmar que el sistema de base de datos utilizado es de pobre calidad para establecer una causa de muerte por cáncer de mama. Esto obedece a que está sometido a errores de cobertura y de contenido, establecidos en los Lineamientos Básicos de Análisis de Mortalidad de la OMS (37).

Los errores de cobertura se refieren a la falta de inclusión de las defunciones en el sistema debido a dificultades en el acceso a un registro virtual por cuestiones geográficas o administrativas (37). Esto puede sesgar nuestros resultados, incrementado los porcentajes de muertes obtenidos en los departamentos de la Costa y disminuyendo los pertenecientes a las zonas más alejadas, como la Selva. De igual manera, puede sesgar los resultados de tipo de lugar de fallecimiento al haber un mejor registro en los establecimientos de salud de mayor nivel.

En el caso de los errores de contenido se deben a que una vez registrada la defunción no se completan los ítems o categorías, o que los datos estén erróneamente llenados. En adición a ello La Guía Técnica para el Correcto Llenado del Certificado de Defunción (2018) (38), menciona que se debe evitar colocar cáncer como causa básica de muerte a no ser que se encuentre especificada como menciona La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC en inglés) (21). En razón a ello, en nuestro trabajo la cantidad de errores de contenido fue tal que se excluyeron casi 137 444 registros debido a que las variables de interés se encontraban no registradas, ausentes o vacías. Esto ocasionó que se eliminara más del 90% de la población estudiada, solo trabajando con 4 822 registros, por lo que se perdió gran cantidad de información.

Otra limitación es que no hubo una corrección de los datos. Es sabido que la proporción de omisión de información se aproxima a un 46% por lo que se usan fórmulas para corregir el subregistro (11,39). Dichas técnicas no fueron realizadas en nuestro estudio.

Por último, no se trabajó con variables cuantitativas por lo que se perdió información. No se realizó un estudio descriptivo bivariado, y por ende, se limitó la caracterización. Respecto a las fortalezas del estudio, se utilizó una base de

alcance nacional. Es el estudio peruano más actualizado en su problema y que cuenta con el censo del 2017 para su análisis.

CONCLUSIONES

En conclusión, el cáncer de mama es la segunda causa de muerte por cáncer en el mundo, sin embargo, es prevenible. En este estudio hubieron similitudes con respecto a otros estudios dado a la falta, en varios lugares, de un diagnóstico precoz y conciencia acerca del cáncer.

En razón a ello, las defunciones por cáncer de mama se distribuyeron entre los 40 a 59 años de edad. El nivel de instrucción más frecuente fue el de secundaria. Además, la gran mayoría no obtuvieron registro en una institución.

Por todo lo anterior, con más razón debemos redirigir la atención en estas características para intervenir en la reducción de la mortalidad del cáncer de mama.

RECOMENDACIONES

Los futuros estudios deben considerar:

- Estudiar si el COVID-19 influencia en el aumento de defunciones en el domicilio en el año 2020 y 2021.
- Estudiar la caracterización de las muertes por cáncer de mama realizando una corrección del subregistro.
- Estudiar las causas directas de mortalidad por cáncer de mama debido al gran subregistro mostrado en el estudio.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel R, Torre L, Jemal A. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2018;68(6).
2. Winters S, Martin C, Murphy D, Shokar N. Breast Cancer Epidemiology, Prevention, and Screening. Progress in Molecular Biology and Translational Science. Prog Mol Biol Transl Sci . 2017;151(1):1-32.
3. Johnson R, Anders C, Litton J, Ruddy K, Bleyer A. Breast cancer in adolescents and young adults. Pediatric Blood & Cancer. 2018;65(12).
4. Ramos WC, Guerrero N. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL CÁNCER EN EL PERÚ, 2018 [Internet]. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2020 [citado 17 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis/asis_2020.pdf
5. Vieira R, Biller G, Uemura G, Ruiz C, Curado M. Breast cancer screening in developing countries. Clinics. 2017;72(4):244-53.
6. OPS. ESTRATEGIA PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES, 2012-2025 [Internet]. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD; 2012 [citado 17 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/csp289-estrategia-para-prevencion-control-enfermedades-no-transmisibles-2012-2025>
7. Borja W, Robles L, Atarama M. PLAN NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE CÁNCER DE MAMA EN EL PERU 2017 - 2021 (RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 442 -2017/MINSA) [Internet]. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública; 2018 [citado 17 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4234.pdf>
8. MALVIA S, S B, Dubey U, Saxena S. Epidemiology of breast cancer in Indian women. John Wiley & Sons Australia, Ltd. 2017;13(4):289-95.

9. Gil F, de Vries E, Wiesner C. Importancia del acceso de los registros de cáncer de base poblacional a las estadísticas vitales: barreras identificadas en Colombia. *Revista Colombiana Cancerol.* 2019;23(2):56-61.
10. Ribeiro I, Bezerra D, Bernal M, Costa I. Desigualdades regionales en la mortalidad por cáncer cervicouterino en Brasil: tendencias y proyecciones hasta 2030. *Ciênc Saúde coletiva.* 2016;21(1):253-62.
11. Torres-Roman JS, Martinez-Herrera JF, Carioli G, Ybaseta-Medina J, Valcarcel B, Pinto JA, et al. Breast cancer mortality trends in Peruvian women. *BMC Cancer* [Internet]. 2020;20(1):1173. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12885-020-07671-x>
12. Almeida da Silva D, Da Silva das Neves AA, Dias Luft T, Oliveira Zavaglia G, Torres Mendes N, Medeiros Paungartner L. Internações por câncer de mama feminino na região metropolitana de Porto Alegre. 2021. 24(274):5367-76.
13. Albújar-Baca P. Mortalidad por cáncer en Trujillo: 2003-2010. *ACTA MEDICA PERUANA.* 2014;31(3):1-11.
14. González-Mariño M. Causas de muerte por cáncer de mama en Colombia. *Rev salud pública.* 2016;18(3):344-53.
15. Torres C, Duque G, Orellana I, Arias C. Características epidemiológicas y clínicas del Cáncer de mama. *Rev Med Ateneo Di.* 2017;19(2):146-59.
16. Aparicio L, Hernández A, Toranzo D. Comportamiento clínico-epidemiológico del cáncer de mama en las pacientes del policlínico Guillermo Tejas, Las Tunas. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta.* 2014;39(5):1-4.
17. INEN. Análisis de la situación del Cáncer en el Perú, 2018 [Internet]. 2018 [citado 25 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis/asis_2020.pdf
18. Alagoz O, Lowry KP, Kurian AW, Mandelblatt JS, Ergun MA, Huang H. Impact of the COVID-19 Pandemic on Breast Cancer Mortality in the US: Estimates From Collaborative Simulation Modeling. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute.* 2021;113(11):1484-94.

19. Maringe, Camille, et al. "The Impact of the COVID-19 Pandemic on Cancer Deaths due to Delays in Diagnosis in England, UK: A National, Population-Based, Modelling Study." *The Lancet Oncology*. 2020.vol. 21, no. 8,pp. 1023–1034,
20. Piñeros M, Znaor A, Bray F. A Global Cancer Surveillance Framework Within Noncommunicable Disease Surveillance: Making the Case for Population-Based Cancer Registries. *Revista de Epidemiología*. 2017;39(1):161-9.
21. Bray F, Znaor A, Cueva P, et al. Planificación y desarrollo de registros de cáncer de base poblacional en los países de ingresos bajos y medios. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2015.
22. : Luna-Abanto J, Payet E. Importancia y estado actual de los registros de cáncer de base poblacional en Perú. *Rev Medica Hered* [Internet]. 2019;30(2):131–3. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v30n2/a14v30n2.pdf>
23. Arias-Ortiz N, López-Guarnizo G. Evaluación de calidad de los datos del Registro Poblacional de Cáncer de Manizales, Colombia. *Rev Colomb Cancerol* [Internet]. 2013 [cited 2023 Apr 13];17(4):132–41. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cancerologia-361-articulo-evaluacion-calidad-datos-del-registro-S0123901513701604>
24. Brau-Figueroa H, Palafox-Parrilla EA, Mohar-Betancourt A. El Registro Nacional de Cáncer en México, una realidad. *Gac Mex Oncol* [Internet]. 2020;19(3). Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gamo/v19n3/2565-005X-gamo-19-3-107.pdf>
25. Perú contra el Cáncer: Coalición Multisectorial. PLAN NACIONAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DEL CÁNCER EN EL PERÚ. INEN [Internet]. [citado 13 de abril de 2023]. https://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/Curso/Plan_Nac_Fort_Prev_Control_cancer.pdf

26. OPS. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad [Internet]. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD; 2017 [citado 15 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34492/9789275319819-spa.pdf?sequence=7>
27. INEI. Población y vivienda [Internet]. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [citado 24 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
28. Rojas K, Stuckey A. Breast Cancer Epidemiology and Risk Factors. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2016;59(4):651-72.
29. Durán D, Monsalves MJ. Spatial autocorrelation of breast cancer mortality in the Metropolitan Region, Chile: an ecological study. *Medwave*. 2020;20(01):1-4.
30. Chlebowski R, Aragaki A, Anderson G, Pan K, Neuhouser M, Manson J. Dietary Modification and Breast Cancer Mortality: Long-Term Follow-Up of the Women's Health Initiative Randomized Trial. *Journal of Clinical Oncology*. 2020;38(13):1419-28.
31. Cunningham G. Williams. *Obstetricia*. 25ava ed. McGraw-Hill; 2019. 1328 p.
32. Momenimovahed Z, Salehiniya H. Epidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer in the world. *Breast Cancer - Targets and Therapy*. 2019;11(1):151-64.
33. Barriga Schneeberger, Carolina Andrea, et al. "Evaluación Del Impacto de La Pandemia COVID-19 En El Diagnóstico Y Tratamiento de Pacientes Con Cáncer de Mama Tratadas En Clínica Alemana de Santiago." *Revista de Cirugía*. 2021 vol. 73, no. 3, 27:301-306.
34. INEI. Perú: Perfil sociodemográfico 2017 Informe Nacional [Internet]. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA; 2018 [citado 7 de noviembre de 2021]. Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf

35. Naghavi M, Makela S, Foreman K, O'Brien J, Pourmalek F, Lozano R. Algorithms for enhancing public health utility of national causes-of-death data. *Popul Health Metr.* 2010;8(1):9.

36. Mikkelsen L, Phillips DE, AbouZahr C, Setel PW, de Savigny D, Lozano R, et al. A global assessment of civil registration and vital statistics systems: monitoring data quality and progress. *Lancet.* 2015;386(10001):1395-1406. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60171-4.

37. OPS. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad [Internet]. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD; 2017 [citado 15 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34492/9789275319819-spa.pdf?sequence=7>

38. MINSA. Guía técnica para el correcto llenado del certificado de defunción [Internet]. Lima. Dirección General de Tecnologías de la Información: Oficina de Gestión de la Información Setiembre, 2018. [Consultado 14 Abril 2023]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4459.pdf>

39. Ministerio de Salud. Oficina General de Estadística e Informática. Mortalidad General en el Perú 2007-2011 2013 [Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2722.pdf>

ANEXOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los fallecidos por cáncer de mama, Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF), Perú, 2017-2021. (n=4822)

Características	N (%)
Sexo	
	Femenino 4783 (99.19)
	Masculino 39 (0.81)
Edad (años)	
	Mediana, RIC 60 (50-72)
	<40 años 348 (7.22)
	40-59 años 2011 (41.71)
	60-79 años 1793 (37.18)
	≥ 80 años 670 (13.89)
Estado civil	
	Casado 1986 (41.19)
	Soltero 2239 (46.43)
	Otros 597 (12.38)
Nivel de instrucción	
	Ningún nivel/Iletrado 165 (3.42)
	Primaria 885 (18.35)
	Secundaria 1401 (29.05)
	Superior 1294 (26.84)
	Otros 1077 (22.34)
Tipo de seguro	
	SIS 1526 (31.64)
	ESSALUD 2176 (45.13)
	Sanidad 139 (2.88)
	Privados 305 (6.33)
	Ignorado 586 (12.15)
	Otros 90 (1.87)
Tipo de lugar	
	Domicilio 1844 (38.24)
	EESS 2925 (60.66)
	En tránsito 10 (0.21)
	Otros 43 (0.89)
Institución	
	ESSALUD 1614 (33.47)
	Minsa 307 (6.37)
	Gobierno 591 (12.26)
	Privado y otros 316 (6.55)
	Sanidad 97 (2.01)
	Sin registro 1897 (39.34)

Tabla 2. Características sociodemográficas de los fallecidos por cáncer de mama, Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF), Perú, 2017-2021

Características	N (%)
Departamento	
Amazonas	21 (0.44)
Ancash	116 (2.41)
Apurímac	25 (0.52)
Arequipa	274 (5.68)
Ayacucho	38 (0.79)
Cajamarca	86 (1.78)
Callao	263 (5.45)
Cuzco	149 (3.09)
Huancavelica	16 (0.33)
Huánuco	70 (1.45)
Ica	252 (5.23)
Junín	187 (3.88)
La Libertad	426 (8.83)
Lambayeque	204 (4.23)
Lima	1959 (40.63)
Loreto	59 (1.22)
Madre de Dios	13 (0.27)
Moquegua	55 (1.14)
Pasco	24 (0.5)
Piura	295 (6.12)
Puno	69 (1.43)
San Martín	82 (1.7)
Tacna	65 (1.35)
Tumbes	48 (0.99)
Ucayali	26 (0.54)
Año	
2017	824 (17.09)
2018	961 (19.93)
2019	938 (19.45)
2020	608 (12.61)
2021	1491 (30.92)

Figura 1. Flujograma de selección luego de aplicar los criterios inclusión/exclusión



Figura 2. Distribución de las edades de las personas fallecidas por cáncer de mama. Perú, 2017-2021.

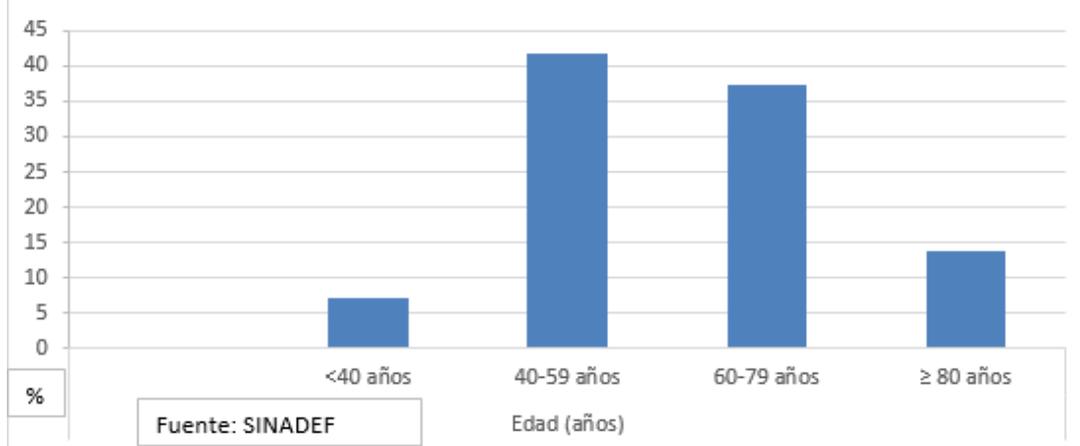


Figura 3. Distribución del nivel de instrucción de las personas fallecidas por cáncer de mama. Perú, 2017-2021

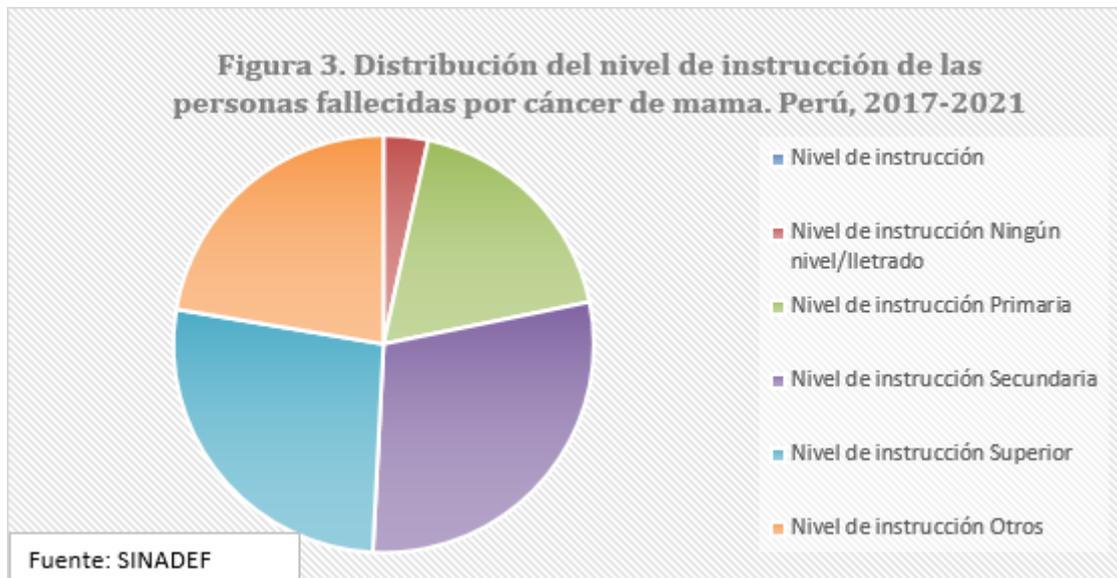


Figura 4. Distribución de instituciones de las personas fallecidas por cáncer de mama. Perú, 2017-2021

