

**COMPORTAMIENTO DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE SENO EN COLOMBIA
2010-2020**

**LAURA CAMILA CASTIBLANCO BALLESTEROS
LAURA DANIELA COSMA PALACIO
MARIA FERNANDA HERRERA HERRERA
LAURA ALEJANDRA REYES ROJAS**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD ESCUELA COLOMBIANA DE MEDICINA
PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA
BOGOTÁ D.C. MAYO de 2023**

**COMPORTAMIENTO DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE SENO EN COLOMBIA
2010-2020**

Producto no vinculado a grupo de investigación de la universidad

**LAURA CAMILA CASTIBLANCO BALLESTEROS
LAURA DANIELA COSMA PALACIO
MARIA FERNANDA HERRERA HERRERA
LAURA ALEJANDRA REYES ROJAS**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Profesional en
Instrumentación Quirúrgica de la Universidad El Bosque**

Director

MYRIAM LESLY PAREDES GARCÍA
Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa
Especialista en Docencia Universitaria
Instrumentador Quirúrgico

Codirectores

NINA ERIKA RONDEROS GUZMÁN
Magíster en Administración de Instituciones Educativas
Especialista en Auditoría y Garantía de Calidad en Salud
Instrumentador Quirúrgico

WANDERLEY AUGUSTO ARIAS ORTIZ

Magíster en Epidemiología
Especialista en Epidemiología para Salud Pública
Instrumentador Quirúrgico

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD ESCUELA COLOMBIANA DE MEDICINA
PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA
BOGOTÁ D.C. MAYO de 2023**

DEDICATORIA

Agradezco principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta. A mi mamá por todo su esfuerzo durante la carrera y por enseñarme con amor y paciencia que todo se puede lograr, por darme la fuerza y motivación en días que quería desistir, gracias a ella culmino esta etapa. A mi abuela por sus sabios consejos y por apoyar cada paso de mi proceso. A mi padre por creer en mí, por hacer posible que haya llegado aquí, por su apoyo y hacerme la mujer fuerte que soy ahora. A mi hermana por su presencia, por trasnochar conmigo en noches largas de trabajo y por su apoyo incondicional. A mis amigas, gracias por su compañía durante todo nuestro proceso de formación.

Laura Daniela Cosma Palacio

Este trabajo va dedicado esencialmente a esas personas que estuvieron conmigo en el proceso porque sin ustedes y sus palabras sería imposible llegar aquí y lograrlo. Mis padres, mi familia y mis amigos del corazón, porque solo ellos saben mi lucha y queda el gran ejemplo que nada es más grande que la voluntad. Sin olvidar quiero dejar unas palabras del alma *“Una bonita historia es aquella que se inicia con un sueño y termina en una realidad”*. Y al más importante Dios, porque sin Él no soy nadie.

María Fernanda Herrera Herrera

Agradezco primeramente a Dios por guiarme en el camino rumbo a mi vida profesional, por darme la fortaleza para seguir aún en los días malos y enseñarme que siempre se puede lograr lo que quieres sin importar las adversidades, a mi mamá por ser mi luz y mi compañera en este proceso fuerte por el cuál decaí muchas veces y ella siempre estuvo para mí, a mis hermanos por el apoyo incondicional en mis noches de desvelo y a mi sobrina por ser mi motor de vida y motivación para seguir, Por último, quiero agradecer a mi ángel guardián que a pesar de no estar físicamente conmigo,

siempre lo sentí en los momentos más difíciles de mi proceso estudiantil y por el cual hoy culminó mi carrera profesional, este logro es por ti papá.

Por último y no menos importante, quiero dedicar este trabajo a mis amigas, las cuales estuvieron presentes en mi proceso de formación y fueron mi apoyo y refugio en mis días malos, además el día de hoy culminan conmigo este peldaño.

Laura Camila Castiblanco

Agradezco primeramente a Dios por permitirme culminar este logro, por brindarme sabiduría, inteligencia, fortaleza y entendimiento durante mi formación como profesional. A mis padres María y Nelson, gracias a ellos estoy donde estoy, por brindarme siempre su amor incondicional, sus consejos y por apoyarme día a día sin dejarme caer. Por hacer de los días malos o de las malas experiencias un aprendizaje positivo y significativo, Por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en profesional.

Agradezco a mis hermanos Diana y David, sin ellos no hubiera sido posible estar hoy donde estoy, siempre estuvieron para mí, incluso en los días más difíciles de este proceso, permitiéndome ver que todos los sacrificios valen la pena y tendrán una recompensa. Finalmente, a mi abuelo Norberto, por estar y confiar en mí desde el primer día que tomé esta decisión, por sus consejos, sus charlas y siempre al final del día sacarme una sonrisa con cada una de las experiencias que viví durante mi proceso de formación.

Laura Alejandra Reyes Rojas

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, quienes fueron el motor para seguir y por apoyarnos para afrontar días buenos y otros no tan buenos que se presentaron durante el proceso de formación. Agradecemos también a Dios quien nos dio la fortaleza y bendición para continuar en el camino y llegar a ser unas excelentes profesionales.

A la Universidad El Bosque que nos permitió crecer a nivel profesional, con espacios educativos que facultaron alcanzar nuestros objetivos a lo largo de la carrera y en el desarrollo de este trabajo de grado, agradecemos el poder aportar en el desarrollo de la ciencia y la investigación dentro de la profesión

Al cuerpo docente por permitirnos crecer en la institución educativa y así demostrar cada una de las competencias que día tras día se desarrollaron en nuestra carrera profesional. A nuestras docentes Myriam Lesly Paredes y Nina Erika Ronderos por contribuir con su conocimiento en el desarrollo de este proyecto.

Por último, queremos agradecer al docente Wanderley Augusto Arias por ayudarnos a la construcción de este proyecto desde 0 y así lograr crear un proyecto con una temática frecuente en el país, agradecemos su paciencia, dedicación y sobre todo brindar todo su conocimiento para poder desarrollar este proyecto.

NOTA DE SALVEDAD INSTITUCIONAL

“La Universidad El Bosque y su programa de Instrumentación Quirúrgica, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los autores en este trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
2. PROBLEMA.....	13
3. JUSTIFICACIÓN.....	16
4. MARCO TEÓRICO	18
4.1 ANATOMÍA DE LA MAMA.....	18
4.2 CÁNCER DE SENO.....	21
4.2.1 Signos y síntomas.....	21
4.3 TIPOS DE CANCER.....	21
4.4 FACTORES DE RIESGO.....	23
4.5 ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER DE MAMA.....	24
4.6 DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER.....	25
4.7 TRATAMIENTO.....	26
4.8 PREVENCIÓN.....	29
4.9 MARCO LEGAL EN COLOMBIA.....	30
5. OBJETIVOS.....	33
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	33
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
6. METODOLOGÍA	34
6.1. TIPO DE ESTUDIO.....	34
6.2 UNIDADES DE ANÁLISIS.....	34
6.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	35
6.4 MECANISMOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	36
6.5 FASES DEL PROYECTO.....	36
6.5.1 Fase 1. Búsqueda de Información.....	36
6.5.2 Fase 2. Base de Datos de muertes registradas por cáncer de seno publicados por el DANE entre los años 2010-2021.....	36
6.5.3 Fase 3. Creación Mapas Gráficos.....	36
6.6 PLAN DE ANÁLISIS.....	37
7. ASPECTOS ÉTICOS	38

8. RESULTADOS.....	40
8.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS.	40
8.1.1 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según el departamento ocurrida defunción	41
8.1.2 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según código de residencia	43
8.1.3 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según régimen de aseguramiento	47
8.1.4 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según grupo de edad	51
8.1.5 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según sexo.....	55
8.2 TENDENCIA Y ESTACIONALIDAD DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE SENO EN COLOMBIA DEL 2010 – 2020.	56
9, CONCLUSIONES	58
10. DISCUSIÓN	60
11. REFERENCIAS.....	64

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Anatomía de la mama	18
Tabla 2. Irrigación de la mama	19
Tabla 3. Miología de la mama	19
Tabla 4. Drenaje linfático	20
Tabla 5. Drenaje venoso de la mama	20
Tabla 6. Tipos de cáncer	22
Tabla 7. Estadios del cáncer de mama	24
Tabla 8. Biopsias de cáncer de mama	26
Tabla 9. Tipos de Mastectomías	27
Tabla 10. Tipos de reconstrucción mamaria	28
Tabla 11 Estado del arte Marco Legal Plan Decenal de Salud Pública	31
Tabla 12 Plan de detección temprana cáncer de seno	32
Tabla 13 Operacionalización de variables	35
Tabla 14 Código CIE-10 Cáncer de seno	40

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el departamento ocurrida la defunción.	40
Ilustración 2 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el código de residencia	44
Ilustración 3. Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el régimen de aseguramiento	48
Ilustración 4. Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el grupo de edad.....	52
Ilustración 5 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el sexo.....	55
Ilustración 6. Gráfico de tendencia y estacionalidad de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2015.	56
Ilustración 7. Gráfico de tendencia y estacionalidad de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2016- 2020	56

INTRODUCCIÓN

El cáncer de seno se conoce como una conducta anormal y desordenada de las células mamarias provocando el crecimiento de un tumor dentro de la mama (1). En Colombia el cáncer de seno es una preocupación de Salud Pública, debido a que continúa siendo el tipo de cáncer más habitual, según el Ministerio de Salud y Protección Social se estipula que sigue siendo el primer causante de muerte en las mujeres colombianas (2).

Esta investigación describe la relación entre el régimen de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, la edad, el sexo y el estrato socioeconómico con la incidencia de la patología en Colombia, por medio de un estudio del comportamiento de la mortalidad por cáncer de seno, donde se tuvo en cuenta la incidencia de las defunciones registradas en las bases de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en los años 2010 hasta el 2020 (3). No afecta a la población involucrada ya que no hubo contacto directo con ellos, los datos son de carácter público.

Dentro del contexto de este proyecto se trataron temas como lo son promoción, control y prevención, con el fin de reducir la exposición y más casos de cáncer de seno en Colombia, además de plantear el diagnóstico y tratamiento de estas patologías. Estos temas se abordaron con el fin de evaluar la causa de muertes por cáncer de seno en Colombia y que impacto ha generado programas como el Plan Decenal de Salud Pública respecto a riesgos y a prevención de esta patología.

Según la OMS en América Latina se presenta el mayor porcentaje de muertes en grupos de edades de mujeres entre 45 a 65 años, presentando un 56% en comparación con países como Estados Unidos y Canadá, que presenta un 37% de muertes registradas (4).

Para medir las incidencias de muerte por cáncer de seno en Colombia, se realizaron mapas coropléticos y diagrama de barras con información tomada del DANE, que

permitió evidenciar el aumento de la curva de muertes por cáncer de seno en Colombia de los años 2010-2020.

2. PROBLEMA

El cáncer de seno es la principal y más frecuente causa de muerte en mujeres a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2020 reportó el fallecimiento de aproximadamente 10 millones de personas siendo para ese momento la causa principal de fallecimiento a nivel mundial, según el estudio denominado “*Cáncer en Chile y el mundo: Una mirada epidemiológica, presente y futuro*” en el que se describe el 50% de los casos y 60% de las muertes ocurren en países desarrollados, y específicas tasas de incidencia elevadas en Occidente, Europa, Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos, a diferencia de Sudamérica, África del norte, Sub-Sahara y Asia, donde son bajas (4).

El descenso de la mortalidad se ha visto reflejado en países como Norteamérica y Europa en los últimos años gracias, a la detección temprana por medio de la toma de exámenes como la mamografía y la realización de tratamientos a tiempo; como lo son quimioterapia, terapia hormonal y cirugía. En algunos países la figura de alto costo en el sistema de aseguramiento detiene o demora el desarrollo y aplicación de este tipo de tratamientos. Por el contrario, en países como África, Asia, Sur Corea e India la mortalidad ha ido aumentando a causa de factores asociados como cambios en patrones reproductivos, obesidad y sedentarismo (5).

En diferentes estudios como lo dice la campaña ¡Ponle cuidado al cáncer! nos toca a todos, se comprueba que esta enfermedad presenta un alto incremento en mujeres que habitan en grandes ciudades del país, porque se ven involucrados todos los patrones reproductivos, dietéticos, hormonales y ambientales que afectan día a día la incidencia de esta enfermedad (6).

Entre otros agentes que aumentan el riesgo de adquirir cáncer de seno son la exposición a sustancias nocivas, químicas, consumo de tabaco, alcohol, herencia, género y edad. Para los géneros masculino y femenino el cáncer que se presenta con mayor incidencia es el de piel, adicionalmente, en el género masculino la mayor

afectación es por cáncer de pulmón y próstata y en el género femenino son el cáncer de mama y colón (7). En Colombia y en otros países de Latinoamérica, el cáncer de seno se convierte en una problemática de salud pública, por su incremento en la mortalidad es desfavorable y se ha atribuido principalmente a problemas en el desempeño de los servicios de salud (8).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Salud (INS), el cáncer de seno en Colombia con 13.376 casos nuevos en el año 2018 es una de las primeras causas de muerte en mujeres mayores de 15 años con una tasa de 17,2 muertes por cada 100.000 habitantes en el país (9). Es así, que el cáncer de seno se convierte en una problemática por su incidencia, dado que se presenta después de que la mujer pasa su pubertad y las tasas aumentan en la vida adulta.

Uno de los factores críticos en la atención del cáncer de seno es la oportunidad de adquirir los tratamientos a tiempo, puesto que las demoras se asocian con una mayor mortalidad como se describe en el estudio *“Demoras en el diagnóstico y tratamiento de mujeres con cáncer de mama en Bogotá, Colombia”*. Así que, un factor crítico es la tardanza en iniciar los tratamientos, por esta razón se relaciona a una menor supervivencia, aproximadamente entre la aparición de síntomas y el inicio del tratamiento disminuye evidentemente la supervivencia global en un 12%, lo que demuestra un mayor peso entre la demora y el estadio clínico del cáncer. En este aspecto, se rescata la pertinencia en cuanto a la terapia como otro de los agentes críticos y en la conservación, lo que permite destacar la relación entre el atraso en la atención y el estado clínico del paciente. En los estudios para el diagnóstico de cáncer de mama en Colombia suelen ser el principal causante por su demora en la atención, lo que permite que avancen los estadios del cáncer, pues el tiempo que transcurre desde que el paciente tiene la primera consulta hasta el análisis y evaluación de la misma, son atrasos que oscilan entre el 1,4% y 19% que es más del tiempo esperado para realizar estos exámenes y además recibir los resultados (8).

Una investigación realizada por el Instituto Nacional de Cancerología (INC) evidencia que las mujeres de estrato socioeconómico bajo tienen menos acceso al diagnóstico de

la enfermedad según su estadio, así mismo, el aumento en el tiempo de espera para que el tratamiento sea otorgado. De acuerdo al aseguramiento en salud, se dan a conocer inequidades de gran relevancia tales como las mujeres vinculadas al régimen subsidiado y las que no, presentando diferentes obstáculos de acceso debido a los desplazamientos, trámites administrativos y valores elevados de los tratamientos. Igualmente, al momento de realizar el diagnóstico el 1,3% de los pacientes asisten a su primera consulta por presentar un síntoma, mientras al 8,5% se le diagnosticó cáncer mediante una prueba de tamizaje, teniendo en cuenta que 67% del sexo femenino hacían parte del régimen contributivo. Además, se identificó que las mujeres con educación en pregrado y posgrado se diagnosticaban más rápido a comparación de las otras y las que estaban afiliadas al régimen especial de salud y al régimen contributivo, donde el estrato socioeconómico es más alto (8).

Teniendo en cuenta la problemática evidenciada se plantea la siguiente pregunta de investigación **¿Cuál fue el comportamiento de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia durante el periodo 2010 – 2020?**

3. JUSTIFICACIÓN

El cáncer de seno es un padecimiento cada vez más frecuente que afecta tanto a mujeres como a hombres, se infiere que es debido a la desinformación en su prevención, detección temprana y en la promoción de la salud. El Gobierno Nacional ha establecido lineamientos para que a través de las Entidades Prestadoras de Servicios de Salud se otorgue de forma pertinente y adecuada este tipo de información, por medio de programas que aportan a controlar y prevenir la enfermedad, rehabilitación, cuidados paliativos o entrenamiento de talento humano en oncología (9).

Cabe mencionar la Ley 1751 del 2015 en donde se decreta que el Gobierno Nacional debe establecer ciertas políticas para que se regule así la igualdad de trato en cuanto al acceso a las actividades de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación de todos los habitantes del Pueblo Colombiano (9).

Así mismo, el Ministerio de Salud y Protección Social con la Resolución 429 del 2016 propone mejorar y garantizar la atención en salud de manera familiar, colectiva e individual. Asociada directamente con el cuidado de la salud pública que busca con este proyecto identificar el comportamiento de la mortalidad según la variable régimen de seguridad social (9). De la misma manera, la Política de Atención Integral en Salud (PAIS) centra su atención en el ciudadano generando lineamientos para implementar la mejora de las acciones de promoción en salud, detección temprana de problemas médicos y la prevención de las enfermedades, normatividad en relación con la variable seguridad social de la población en estudio (9).

Para los profesionales de la salud en formación se quiso brindar información estadística del comportamiento de la mortalidad por cáncer de seno entre 2010-2021 en Colombia, ya que es de importancia en salud pública dar a conocer herramientas para la prevención, diagnóstico, investigación y evaluación de este.

Este proyecto cuenta con información obtenida del Departamento Nacional de Estadística (DANE) siendo esta la fuente de la cual se adquieren datos aprobados y legítimos, teniendo en cuenta que estos no afectan la confidencialidad de la población.

El instrumentador quirúrgico como profesional de la salud debe tener en cuenta su rol en la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, seguimiento y evaluación al conformar “*grupos interdisciplinarios y multidisciplinarios*” de tal manera, esta investigación va a favorecer al personal del área de la salud, dando a conocer cuál es el comportamiento de la mortalidad que está causando esta enfermedad por medio de un estudio de serie de tiempo, que permitirá sustentar el avance de la patología con el paso de los años y la población afectada. Lo anterior, según los registros de defunciones del Departamento Nacional de Estadística (DANE) responsable de validar, procesar y difundir los registros y variables involucradas en la muerte de la persona. Este estudio es de bajo riesgo ya que no necesitó contacto directo con la población y no existe conflicto de intereses con esta misma puesto que los datos son públicos.

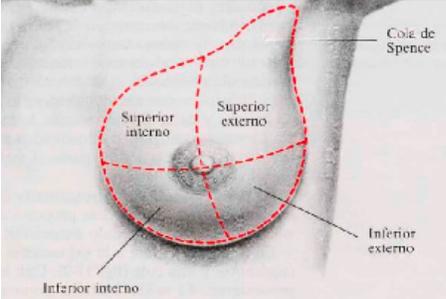
4. MARCO TEÓRICO

A continuación, se pone en contexto los principales conceptos tenidos en cuenta para el desarrollo de esta investigación.

4.1 ANATOMÍA DE LA MAMA.

La mama es un órgano glandular importante ya que una de sus principales funciones es la producción de leche durante la maternidad, el conocimiento de la anatomía macroscópica de la mama va a permitir identificar cuáles serán los respectivos tratamientos para el cáncer dependiendo de su estadio y la localización de la masa tumoral, a continuación, se podrá observar entonces la anatomía de la mama con su respectiva irrigación y drenaje venoso de forma resumida y concisa, en las tablas 1 - 5 (10).

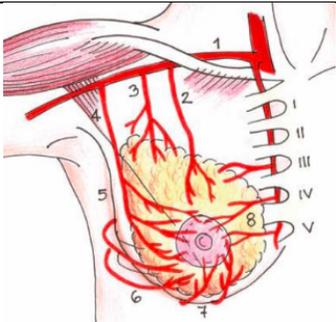
Tabla 1. Anatomía de la mama

ANATOMIA DE LA MAMA	
 <p>FUENTE: Enfermería Buenos Aires, cuadrantes de la mama</p>	<p>La mama está compuesta principalmente por tejido adiposo y por la glándula mamaria, consta de cuatro cuadrantes los cuales son.</p> <ul style="list-style-type: none">• Superior interno• Superior externo• Inferior interno• Inferior externo• Cola de Spence

Fuente. Construcción propia adaptada de Mayo Clinic. 2022. *Comprende la anatomía de las mamas de la mujer.* [online]. [citado 30 septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/womens-health/multimedia/breast-cancer-early-stage/sls-20076628?s>

La irrigación de la mama se da principalmente a través de ramas de la arteria subclavia como se especifican en la tabla 2.

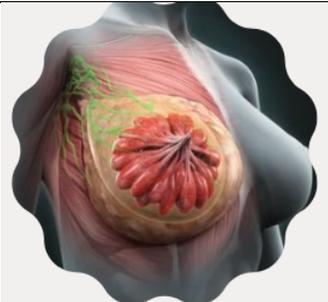
Tabla 2. Irrigación de la mama

IRRIGACIÓN DE LA MAMA	
	<ul style="list-style-type: none"> • Arteria subclavia • Arteria torácica superior • Arteria acromiotorácica • Arteria mamaria externa • Arteria torácica lateral • Arterias intercostales posteriores • Arterias intercostales medias • Arterias perforantes internas
<p>FUENTE SciELO 2022 Irrigación de la mama</p>	

Fuente. Construcción propia adaptada de SciELO. 2022. Rincón-Rubio L-L, Cemborain-Valarino M, Gil-Masroua B-G, Bookaman-Salazar AM. Uso de tomo síntesis Como Determinación del patrón vascular en Cirugía Mamaria Secundaria [Internet]. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética (SECPRE); [citado 2022Nov15]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922017000500002

En la tabla 3 se especifica la miología correspondiente a la mama.

Tabla 3. Miología de la mama

MIOLOGIA DE LA MAMA	
	<p>Es el MÚSCULO PECTORAL es aquel que se encuentra debajo de cada mama y cubre las costillas. Las mamas no tienen músculos</p>
<p>FUENTE Mejor con salud 2022 Músculos de la mama</p>	

Fuente. Construcción propia adaptada de Mejor con salud. 2022. Equipo Editorial JGRP. La Anatomía de la Mama [Internet]. Mejor con Salud. 2021 [citado 15 noviembre 2022]. Disponible en: <https://mejorconsalud.as.com/la-anatomia-de-la-mama/>

El drenaje linfático de la mama drena en unos espacios dados por células como se muestra en la tabla 4.

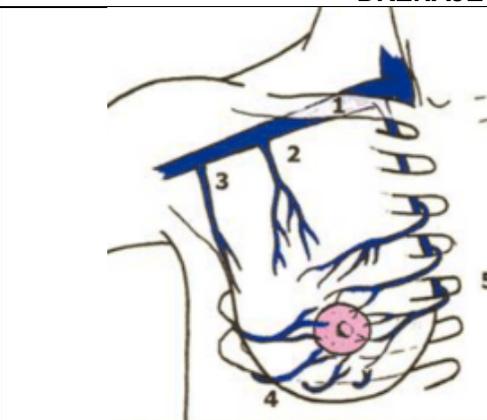
Tabla 4. Drenaje linfático

DRENAJE LINFÁTICO DE LA MAMA	
 <p style="text-align: center;">Ganglios de la mamaria interna Ganglios axilares</p> <p style="text-align: center;">Plexo subareolar</p>	<p>El llamado líquido intersticial que es el que se encuentra en los espacios de las células de la glándula mamaria es drenado por los vasos linfáticos al plexo linfático subareolar</p>
<p>FUENTE Cirugías de la mama, drenaje linfático de la mama</p>	

Fuente. Construcción propia adaptada de Cirugías de la mama 2022. Anatomía de la Mama: Glándula, Complejo Areola-pezón, Cooper, lóbulo [Internet]. Cirugías de la mama. [citado 15 de noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.cirugiasdelamama.com/anatomia-de-la-mama>

El drenaje venoso de la mama consta de 5 venas y un plexo como está consignado en la tabla 5.

Tabla 5. Drenaje venoso de la mama

DRENAJE VENOSO DE LA MAMA	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vena subclavia • Plexo venoso infra clavicular • Vena mamaria externa • Venas intercostales • Vena mamaria interna
<p>FUENTE Clínica planas, drenaje venoso de la mama</p>	

Fuente. Construcción propia adaptada de Clínica planas. 2022. Planas C. Clínica Planas Madrid: Cirugía Plástica Y estética - clínica planas [Internet]. Tu blog de medicina y cirugía estética - Clínica Planas. 2017 [citado 15 de noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.clinicaplans.com/blog/2017/03/29/clinica-planas-madrid-cirugia-plastica-y-estetica/>

4.2 CÁNCER DE SENO.

Se denomina cáncer de seno a *“La proliferación anormal y desordenada de células mamarias malignas que conduce al crecimiento descontrolado de un tumor dentro de la mama, el cual tiene la capacidad de invadir a otros órganos”* (1). Es muy importante realizar la detección temprana y para esto se recomienda realizar el autoexamen como un acto de protección y autocuidado, lo que posibilita el diagnóstico adecuado y actuar de forma efectiva (10).

4.2.1 Signos y síntomas: hay algunos signos o síntomas que pueden alertar un posible cáncer de seno, al notarlos lo indicado es realizar consulta con un médico de manera inmediata.

- Protuberancia a nivel de la mama o en la axila, que presenta bordes irregulares sin dolor alguno.
- Cambio de forma o aumento de tamaño en las mamas, puede presentar también enrojecimiento en el pezón con presencia de pequeños granos.
- El paciente presenta una gran pérdida de peso en algunos casos (12).

4.3 TIPOS DE CANCER.

Los biomarcadores, son receptores hormonales que identifican en qué estado molecular se encuentra el cáncer de seno y definir el subtipo del cáncer. Al hablar de HER2 hace referencia a la proteína 2 del factor de crecimiento epidérmico, células mamarias que su crecimiento anormal puede comenzar a producir un tumor.

Para realizar el diagnóstico adecuado del estadio en el que se encuentra el cáncer de seno hay dos tipos de biomarcadores que se explican a continuación:

- **BIOMARCADOR HER2+ Con receptores hormonales positivos o negativos:** Este genera tumores que se caracterizan por ser agresivos y tienden a aparecer poco después de haber sido tratados (13).
- **BIOMARCADOR HER2- Con receptores hormonales positivos:** Este es el tipo de cáncer de mama más común y tiende a aparecer años después de haber sido tratado (13).

En la tabla 6. Se describen los tipos de cáncer en mama y la diferencia entre ellos, así como la diferencia entre el cáncer invasivo y no invasivo.

Tabla 6. Tipos de cáncer

CÁNCER INVASIVO	CÁNCER NO INVASIVO
El tipo de cáncer invasivo es aquel que puede extenderse a otros tejidos y también otros órganos, a lo que puede conocerse también como “metástasis”	Este cáncer no se extiende a otros tejidos u órganos, estos suelen aparecer en los conductos que transportan la leche materna como lo son los lobulillos
CÁNCER DE SENO IN SITU	
Carcinoma ductal in situ	Comienza en los conductos que producen la leche, estos suelen ser no invasivos lo que significa que es un tipo de cáncer “pre invasivo”
Cáncer de seno invasivo	Es cuando se presenta una extensión maligna alrededor del tejido sano que rodea a la mama presentando así, riesgo de propagación en otros tejidos del cual se presenta solo en un 80% de los casos
TIPOS DE CÁNCER INVASIVOS	
Cáncer de seno triple negativo	Es el tipo de cáncer más común, pero su característica es de tipo inflamatorio, este tipo de cáncer al no tener receptores hace que se propague de una forma más rápida
Cáncer de seno inflamatorio	Cáncer muy difícil de tratar ya que se da sólo en el 1% de la población, además de que como lo dice su nombre es inflamatorio, por lo que obstruye vasos sanguíneos en la piel que recubre la mama
TIPOS DE CÁNCER MENOS COMUNES	
Enfermedad de Paget	Es una enfermedad que comienza en los

	conductos del pezón, por lo que su característica principal es afectar o lesionar directamente la areola del pezón, dándose en un 1% de los casos, es un tipo de cáncer invasivo por lo que suele propagarse
Tumores filoides	A diferencia de los otros carcinomas que suelen originarse en los lóbulos o lobulillos este tipo de cáncer suele originarse en tejido conectivo, por lo que la probabilidad de que sea invasivo o maligno es menor

Fuente. Construcción propia adaptada de Cancer.org.2022 *Tipos de cáncer de seno*. [online]. [citado 18 de octubre 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/tipos-de-cancer-de-seno.html>

4.4 FACTORES DE RIESGO.

Se le denomina factor de riesgo a las conductas, situaciones o estilos de vida que conllevan a que una persona presente el desarrollo de alguna enfermedad (15).

Los factores que se asocian al aumento de cáncer de mama, son:

- **Obesidad.** Exceso de grasa que puede ser perjudicial para la salud (15).
- **Exposición frecuente a la radiación.** Esto con lleva a la propagación lenta de enfermedades que dependerán del tipo de radiación a la que se está expuesta la persona, puede ser crónica o leve (16).
- **Genes hereditarios.** (BRCA1 y BRCA2) Son genes que se encargan de crear proteínas que reparan daños en el ADN y se pueden conocer como genes supresores de tumores ya que cuando tienen mutaciones el cáncer puede presentarse en cualquier otro lado del cuerpo (17).
- **Antecedentes relacionados al cáncer de seno.** Una mujer está en alto riesgo de presentar cáncer de mama si en sus antecedentes patológicos, su madre hermana o hija (**parientes de primer grado**) ya lo han presentado (18).

La mitad de los casos de cáncer de mama afecta a mujeres sin ningún factor de riesgo identificable, dado que, la pertenencia al género femenino es el principal representante de riesgo. En Colombia los últimos datos entregados por Globocan sobre el Cáncer de seno, solo en el 2020 se reportaron 15.509 nuevos casos y durante el mismo periodo más de 4.411 mujeres perdieron la vida a causa de esta enfermedad (18).

4.5 ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER DE MAMA.

Al diagnosticar cáncer de mama, determinar el estadio del cáncer puede ser clínica o patológica, el estadio patológico se basa en estudiar todo lo extirpado durante la cirugía incluidos los ganglios linfáticos.

Inicialmente las pruebas para verificar la localización del cáncer de mama son las mamografías ya que garantiza la interpretación del tejido, para posteriormente realizar la biopsia aspirativa con aguja fina (BAAF) que asegura una completa precisión de la lesión mamaria.

“Para la estadificación del cáncer de mama también se tiene en cuenta el grado de este; la presencia de marcadores tumorales, los receptores para estrógeno, progesterona, proteína que promueve el crecimiento y los factores de proliferación” (19).

En la siguiente tabla se muestran los tipos de estadios de cáncer y que invade cada uno.

Tabla 7. Estadios del cáncer de mama

ESTADIOS DEL CÁNCER DE MAMA	
ESTADIO	DESCRIPCIÓN
Estadio 0	La enfermedad solo compromete conductos y lobulillos del tejido mamario.
Estadio IA	El tumor es invasivo, pero no se ha diseminado a ganglios linfáticos.
Estadio IB	El tumor se ha diseminado a los ganglios linfáticos.
Estadio IIA	Compromete alrededor de 1 a 3 ganglios axilares

Estadio IIB	Compromete alrededor de 1 a 3 ganglios axilares y el tumor mide más de 20mm
Estadio IIIA	Compromete de 4 a 9 ganglios linfáticos axilares o ganglios linfáticos mamaros
Estadio IIIB	El tumor ha llegado a la pared torácica y diseminado aproximadamente 9 ganglios linfáticos mamaros o axilares
Estadio IIIC	Compromete más de 10 ganglios linfáticos.
Estadio IV (metastásico)	El tumor se ha diseminado a otros órganos como pulmones, cerebro, hígado.
Recurrente	Este tipo de cáncer se presenta después del tratamiento, puede reaparecer local, regional o distante.

Fuente. Construcción propia adaptada de Cancer.net .2022 *Tipos de estadios en cáncer de seno.* [online]. [citado 27 de febrero 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-mama/estadios>

4.6 DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER.

Las pruebas que detectan el cáncer de mama revisan las mamas para localizarlo antes de que aparezcan los signos o síntomas de esta enfermedad. Existen otro tipo de exámenes diagnósticos que ayudan a un pronóstico más seguro, entre los cuales se encuentran (20).

- **Mamografía:** Es el método más eficaz para detectar en qué etapa se encuentra el cáncer de seno y así poder identificar su tratamiento a tiempo. (19).
- **Resonancia magnética:** Se realiza por medio de una técnica no invasiva donde se obtienen imágenes que dan como resultado imágenes más precisas de la localización tumoral, en algunos casos antes de este estudio se le inyecta a la paciente un tinte llamado azul de metileno (19).
- **Autoexamen:** Es un chequeo que una mujer se realiza en casa para buscar cambios o problemas en el tejido mamario (20).
- **Examen físico de mama:** El médico tratante examina las dos mamas y los ganglios linfáticos bajo la axila para detectar una protuberancia u otras anormalidades. (20)
- **Mamograma:** Es una radiografía de la mama. usada comúnmente para el diagnóstico del cáncer de mama (21).
- **Ecografía mamaria:** Usa ondas sonoras para producir imágenes de las estructuras que están a un nivel profundo dentro del cuerpo, este permite

determinar si una nueva prominencia en la mama ser un quiste o pueda ser un quiste lleno de líquido (22).

- **Biopsia:** Consiste en la extirpación de una pequeña cantidad de tejido para su valoración minuciosa a través de un microscopio (23).

Tabla 8. Biopsias de cáncer de mama

BIOPSIAS DE CÁNCER DE MAMA	
Biopsia por aspiración con aguja fina	Se utiliza una aguja fina para extirpar una muestra pequeña de células
Biopsia por punción con aguja gruesa o biopsia core	Se utiliza una aguja ancha para extraer una muestra de tejido más grande
Biopsia por incisión	“Este tipo de biopsia extirpa la cantidad más grande de tejido, por medio de una incisión quirúrgica”
Biopsia guiada por imágenes	“Una biopsia estereotáctica es un tipo de biopsia guiada por imágenes que se realiza con la mamografía como guía para orientar la aguja”
Biopsia del ganglio linfático centinela	La biopsia del ganglio linfático centinela es un modo de averiguar si hay cáncer en los ganglios linfáticos que se encuentran cerca a la mama

Fuente. Cáncer de mama - Diagnóstico [Internet]. Cancer.Net. 2022 [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-mama/diagn%C3%B3stico>

4.7 TRATAMIENTO.

El tratamiento contra el cáncer de seno ha ido avanzando a lo largo del tiempo, dependiendo de la etapa del cáncer, pueden ser: quimioterapia, radioterapia o cirugía.

- **Quimioterapia:** Es un tratamiento paliativo, donde se le administra quimioterapia oral a la paciente y quimioterapia citotóxica intravenosa. Donde solo el 22% de las pacientes con cáncer de seno metastásico viven después de 5 años previos realizado el tratamiento (25).

- **Radioterapia:** Es un tratamiento que se usa en altas dosis para reducir tumores y eliminar células cancerígenas, así mismo ayuda a que el crecimiento de las células sea de manera más lenta, pero como consecuencia puede lesionar las células sanas de alrededor y causar efectos secundarios, tales como náuseas, vómito, entre otras (26).
- **Cirugía - Mastectomía:** Tratamiento de la recidiva local tras cirugía de conservación de la mama, cuando el cirujano decide realizar un tratamiento quirúrgico, los factores tomados en cuenta para realizar el tipo de mastectomía de acuerdo con la indicación del procedimiento pueden ser: tamaño del tumor, localización, edad del paciente y radioterapia previa (24), en la tabla 9 se encuentran los tipos de mastectomías.

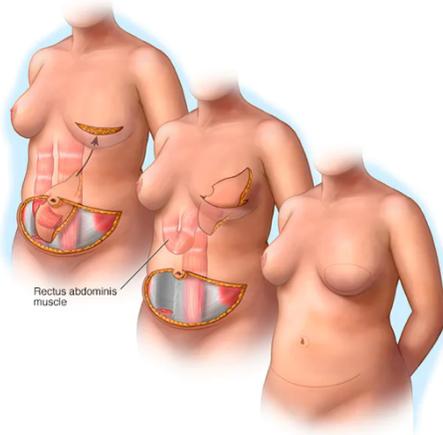
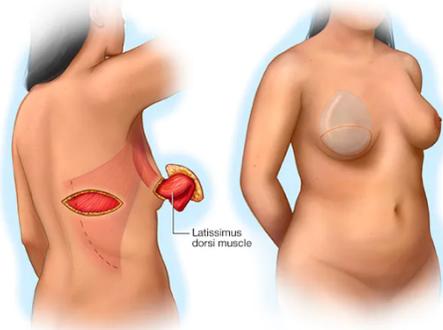
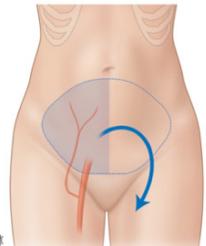
Tabla 9. Tipos de Mastectomías

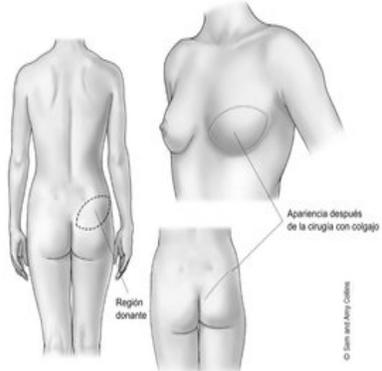
TIPOS DE MASTECTOMÍAS	
Mastectomía simple	Es aquella extracción quirúrgica de la glándula mamaria con el fin de detener la diseminación del cáncer y facilitar el proceso reconstructivo
Mastectomía radical	En esta cirugía se reseca la piel, el tejido mamario, la aponeurosis del músculo pectoral mayor y menor y ganglios linfáticos axilares
Mastectomía radical modificada	Se reseca la glándula mamaria, se realiza vaciamiento axilar completo y depende el caso se conserva o no el músculo pectoral, en este tipo de mastectomía va incluida la piel y el pezón

Fuente. Construcción propia adaptada de Mastectomía [Internet]. Cancer.org. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/cirugia-del-cancer-de-seno/mastectomia.html>

Posterior a una mastectomía se debe realizar una reconstrucción mamaria para dejar el seno lo más parecido a su forma natural, en la tabla 10 se muestran los tipos de reconstrucciones.

Tabla 10. Tipos de reconstrucción mamaria

TIPOS DE RECONSTRUCCIÓN		
<p>Colgajo miocutáneo de recto abdominal transverso (TRAM)</p>	<p>Para reconstruir la forma de la mama después de su extirpación, se lleva el musculo recto abdominal con su piel, grasa y respectivos vasos hasta el pecho</p>	 <p style="font-size: small;">© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.</p> <p>Fuente. Mayo Clinic. Colgajo miocutáneo de recto abdominal transverso (TRAM). 2020</p>
<p>Colgajo del músculo dorsal ancho</p>	<p>Consiste en llevar el musculo dorsal ancho, ubicado en la espalda con su piel, grasa y vasos sanguíneos, hasta el pecho y así poder formar una bolsa donde se ubicará posteriormente un implante mamario</p>	 <p style="font-size: small;">© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.</p> <p>Fuente. Mayo Clinic. Colgajo del músculo dorsal ancho. 2020</p>
<p>Colgajo de perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP o DIEAP)</p>	<p>“El colgajo abdominal inferior suele estar vascularizado por la arteria epigástrica inferior profunda o por la superficial, el colgajo DIEP está perfundido sólo por una o más perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda “</p>	 <p style="font-size: small;">©</p> <p>Fuente. Muñoz J. Colgajo de perforantes de la arteria epigástrica inferior profunda. 2010</p>

<p>Colgajo de la arteria del glúteo superior o inferior (SGAP) (IGAP)</p>	<p>Superior: “Desde la cadera hasta el centro del glúteo, y desde esa incisión se retira un conjunto de piel y grasa separadas del músculo y la arteria glútea superior. Este se trasplanta a la zona torácica para crear la nueva mama”.</p> <p>Inferior: “Es una opción menos frecuente, la incisión es bajo el glúteo, pero algunos especialistas rechazan este método porque presenta el riesgo de afectar al nervio ciático”</p>	<p>Colgajo libre de los glúteos o colgajo GAP</p>  <p>Fuente. Muñoz J. Colgajo de la arteria del glúteo superior o inferior. 2011</p>
--	---	--

Fuente. Construcción propia adaptada de Principal P, médica E, natural R. Reconstrucción mamaria - tejido natural: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. Medlineplus.gov. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007404.htm>

Cuando el cáncer de seno ya está en un estadio o etapa VI donde ya existe una posible metástasis, lo que significa que el cáncer de seno se ha propagado, el único tratamiento es paliativo o terapia sistémica como lo es la quimioterapia (27).

4.8 PREVENCIÓN.

Es de gran importancia saber que hay factores que no se pueden modificar como lo son los genes y antecedentes familiares, sin embargo, hay otros aspectos que pueden coadyuvar en la reducción de la probabilidad del cáncer de seno; estos son: alimentarse adecuadamente, reducir el consumo de bebidas alcohólicas, mantener un IMC (Índice De Masa Corporal) balanceado.

Existen otros factores de protección contra el cáncer de mama, que al incrementarlos pueden favorecer la prevención de esta enfermedad, como lo son: embarazo temprano, lactancia materna, menor exposición al estrógeno como consecuencia de reproducción, tratamiento con estrógenos luego de una histerectomía, ablación ovárica, actividad física (15).

4.9 MARCO LEGAL EN COLOMBIA.

A nivel nacional existen guías, rutas y manuales que tienen como primer objetivo la detección temprana y el seguimiento de enfermedades como el cáncer de mama, están respaldadas por resoluciones que se incluyen en el Plan Decenal de Salud Pública en donde se conocen las estrategias para el tratamiento por cáncer.

- **Guía de práctica clínica para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación del cáncer de mama para profesionales de la salud:** Para reducir la morbilidad y mortalidad de cáncer de mama en Colombia, se tienen en cuenta unas recomendaciones para ayudar a mejorar la eficiencia, calidad y oportunidad de atención, además de ayudar con la detección temprana en mujeres que padecen esta patología (27).
- **Ruta Integral de atención -RIA- de cáncer de cuello uterino y cáncer de mama:** Es un documento establecido a través de la Resolución 3280 de 2016, que tiene como fin construir una Ruta integral de Atención en Salud para cáncer de mama, son 3 instrumentos y estos son la materialización de ejercicios académicos exhaustivos descritos metodológicamente (28). La condición clínica del paciente en particular tratándose de gestantes y pacientes con diagnóstico presuntivo o comprobado de cáncer. El médico y profesionales tratantes definen un término para la consulta especializada, la EPS tramitará la cita buscando que sea asignada lo más pronto posible (29).
- **Resolución 4331 de 2012:** Donde se enseñan los formatos y procedimientos en cuanto a las autorizaciones respecto a las entidades prestadoras de salud, esto con el fin de que los pacientes tengan acceso a la quimioterapia o radioterapia y las relaciones con las entidades, sean eficaces a la hora de responsabilizar los respectivos pagos (30).

- **Manual para la detección temprana del cáncer de mama:** busca brindar una herramienta útil y básica para profesionales de la salud. Este manual va enfocado en orientar el manejo de la patología con la mejor evidencia disponible (31).

Teniendo en cuenta el Plan Decenal de Salud Pública, se incluye la hoja de ruta que da a conocer los objetivos y las estrategias en cuanto al cáncer de seno en Colombia, entre los años 2010 – 2021.

Tabla 11 Estado del arte Marco Legal Plan Decenal de Salud Pública

PLAN DECENAL DE SALUD PUBLICA	
LEY 1438 DE 2011	Reforma del sistema general de seguridad social en salud, por medio de un modelo de la prestación de servicio en cuanto a la atención primaria
RESOLUCIÓN 4331 DE 2012	Previa autorización a los servicios de quimioterapia y radioterapia de pacientes con cáncer
DECRETO 1683 DE 2013	Permite garantizar el derecho a la portabilidad nacional del seguro de salud, sin tener en cuenta el régimen
RESOLUCIÓN 1552 DE 2013	Entidades prestadoras de salud deben contar con disponibilidad de agenda para citas médicas especializadas durante los días hábiles, sin tener en cuenta el tipo de régimen del paciente
RESOLUCIÓN 1419 DE 2013	El ministerio de protección social debe establecer avances tecnológicos para el diagnóstico y el tratamiento del paciente y así decretar lineamientos para el monitoreo y la evaluación de la prestación del servicio.
RESOLUCIÓN 247 DE 2014	“Establece acciones para la atención integral de cáncer en Colombia, de manera que se reduzca la morbilidad y la mortalidad por cáncer en adultos y así mejorar la calidad de vida”
RESOLUCIÓN 4929	“Creación de la política de atención integral en salud (PAÍS) donde se busca mejorar y garantizar la atención en salud de manera familiar e individual”

Fuente. Construcción propia, adaptada de: “Colombia M. Plan Decenal de Salud Pública [Recurso en línea]. Minsalud.gov.co. 2021 [citado 18 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>

A continuación, se presentan las respectivas guías del plan de detección temprana de cáncer de seno elaboradas a lo largo de los últimos años, evidenciando cómo han evolucionado los estudios en cuanto a el diagnóstico temprano de la enfermedad.

Tabla 12 Plan de detección temprana cáncer de seno

PROGRAMA DE DETECCIÓN TEMPRANA CÁNCER DE SENO	
MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL 2011	Se implemento un programa “Detección temprana de cáncer de seno” con el fin de poder fortalecer las entidades aseguradoras e instituciones prestadoras de salud que participan
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA ESE Y FEDESALUD-2012	Se realizará la elaboración de una guía con la finalidad de generar recomendaciones para la detección temprana, atención y rehabilitación de pacientes con diagnóstico con cáncer de seno en Colombia
MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL E INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA ESE-2013	Se elaboro el control de calidad en mamografía oncológica, también se resalta que durante el 2013 se incluye la mamografía de tamizaje en el POS del régimen subsidiado

Fuente. Construcción propia adaptada de: “Cancerología I. 2012/07 HECHOS Y ACCIONES - Instituto Nacional de Cancerología [Internet]. Cancer.gov.co. 2012 [citado 30 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov.co/conozca-sobre-cancer-1/publicaciones/2012-07-hechos-acciones>

5 OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL.

Analizar el comportamiento de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia durante los años 2010 a 2020.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar las características sociodemográficas y socioeconómicas relacionadas con la mortalidad de cáncer de seno en Colombia durante los años 2010 a 2020.
- Describir la tendencia y estacionalidad de la mortalidad de cáncer de seno en Colombia durante los años 2010 a 2020.

6 METODOLOGÍA

Para la siguiente investigación se analizó la base de datos obtenida del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) el cual agrupa las variables a usar que son departamento, edad, sexo y estrato socioeconómico. Esta base de datos permite adquirir la información necesaria con la finalidad de poder analizar el comportamiento de la mortalidad por cáncer de seno entre los años 2010-2020 en Colombia por medio de una serie de tiempo descriptiva.

6.1. TIPO DE ESTUDIO.

El siguiente estudio es una serie de tiempo descriptiva, ya que los datos se obtuvieron en un periodo de tiempo regular, para ser adjuntados en una sola tabla y de esta forma realizar el respectivo análisis de estos.

Una serie de tiempo son aquellos datos que fueron registrados en un periodo de tiempo semanal, trimestral o anual (32).

- **Enfoque del estudio.**

El enfoque del estudio es cuantitativo, ya que por medio de las cifras tomadas de la base de datos del DANE se realizó el análisis de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de los años 2010 – 2020.

6.2 UNIDADES DE ANÁLISIS.

- **Población objetivo.**

Población Colombiana

- **Población Marco.**

Muertes por cáncer de seno de 2010 a 2020 según reporte de estadísticas del DANE

- **Población de estudio.**

Muertes por cáncer de seno de 2010 a 2020.

- **Criterios de inclusión**

Muertes registradas por cáncer de seno en Colombia en los años 2010 - 2020 registradas en el Departamento Administrativo Nacional De Estadística (DANE)

- **Criterios de exclusión**

Reportes con información incompleta o mal registradas por muerte de cáncer de seno en Colombia

Personas mal registradas en el Departamento Administrativo Nacional De Estadística (DANE).

6.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

A continuación, se muestran las variables que se incluyeron durante el estudio de la patología.

Tabla 13 Operacionalización de variables

Código de la variable (DANE)	Nombre de la variable	Definición operacional – en el estudio	Tipo de variable	Escala de medición de la variable
V898	COD_DPTO	“Departamento donde ocurrió la defunción”	Cualitativa (nominal)	Politómica
V956	SEXO	“Sexo del fallecido (Masculino, femenino, indeterminado) “	Cualitativa (nominal)	Dicotómicas
V919	CODPTORE	“Departamento de residencia habitual del fallecido (muerte fetal o menor de un año a el de la madre)”	Cualitativa (nominal)	Politómica
	P_EDADR	“Edad en Grupos Quinquenales”	Cualitativa	Razón
V1424	SEG_SOCIAL	“Régimen de seguridad social del fallecido (para muerte fetal, o de menor de un año el de la madre)”	Cualitativa	

Fuente. Construcción propia adaptada de: “DANE- Departamento Administrativo Nacional De Estadísticas [Internet]. Dane.gov.co 2012 [citado 29 septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/en/>

6.4 MECANISMOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Instrumento de recolección de datos. Se realizó una matriz en Excel, donde se distribuyeron los datos obtenidos de manera que se logró realizar una depuración de los registros ofrecidos por el DANE, logrando así adquirir información acertada en cuanto a los datos que fueron tomados de esta fuente.

6.5 FASES DEL PROYECTO.

En la construcción de este proyecto se identificaron diferentes fases donde cada una permitió el desarrollo de esta investigación aportando el paso a paso del análisis de la base de datos brindada, teniendo en cuenta tres pasos importantes, los cuales fueron:

6.5.1 Fase 1. Búsqueda de Información: se realizó búsqueda de información referente a la mortalidad por cáncer de seno en Colombia entre los años 2010 – 2020, permitiendo contextualizar al lector sobre todo lo relacionado con la patología, identificando así, la base de datos que se utilizó posteriormente para la obtención y depuración de la información.

6.5.2 Fase 2. Base de Datos de muertes registradas por cáncer de seno publicados por el DANE entre los años 2010-2020: se realizó un documento de Excel que incluyó los datos de muertes registradas por cáncer de seno publicados por el DANE entre los años 2010-2020, seleccionando así cinco variables denominadas: Sexo, edad, seguridad social, departamento de defunción y departamento de residencia.

6.5.3 Fase 3. Creación Mapas Gráficos: se utilizó la herramienta Mapas, donde se permitió crear los mapas gráficos que tienen relación con cada una de las variables mencionadas anteriormente, para poder así identificar la información de acuerdo con los datos obtenidos.

6.6 PLAN DE ANÁLISIS.

Se realizó una descripción del comportamiento de la serie de tiempo, en la que se verificó cómo se comportó la mortalidad en los periodos 2010 - 2020, identificando cuáles fueron los periodos de tiempo en los cuales hubo mayor mortalidad por cáncer de seno en Colombia.

Finalmente, se llevó a cabo una recolección de datos provenientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para después realizar la depuración correspondiente de la base de datos donde se identificaron cuáles eran erróneos o estaban incompletos. Se determinaron variables para el análisis como sexo, edad, seguridad social, departamento de defunción y departamento de residencia. Una vez hecha la depuración de datos se construyeron gráficos como mapas coropleticos y diagramas de barras dando a conocer el comportamiento de la mortalidad en cada una de las variables que se incluyeron en el estudio.

7 ASPECTOS ÉTICOS

Teniendo en cuenta los cuatro principios de la bioética, para realizar esta investigación, uno de los más importantes es el respeto a la autonomía, en el estudio no fue vulnerado, ya que los datos obtenidos para la investigación fueron basados en estadísticas e información confiable tomada del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), por lo que no se tuvo contacto directo con los pacientes, puesto que los antecedentes son actas de defunciones por cáncer de seno en Colombia.

En el principio de beneficencia se identificó que con la información recopilada se da a conocer y promueve la prevención de una enfermedad crónica no trasmisible a las personas que se vean interesadas por el tema y que además de esto, muchos profesionales de la salud se benefician de la información, revisando así el comportamiento de la mortalidad que causa esta enfermedad con el paso del tiempo en el país.

El tercer principio es la NO maleficencia ya que los datos se obtuvieron por medio de la base de datos del Departamento administrativo nacional de estadísticas (DANE) de manera que no revelan la identidad de ninguna de las personas que han padecido la patología.

Concluyendo, el ultimo principio ético fue la justicia el cual no se vulneró debido a que los datos manejados no afectan directamente a ninguna persona incluida en el estudio. De acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 este proyecto se clasifica sin riesgo, ya que no incluye ningún tipo de experimentación con las personas involucradas en los registros de defunción del DANE, haciendo referencia que esta entidad se encarga de validar, procesar y difundir los registros realizados por el médico tratante o personal de la salud previamente autorizado, quienes reportan las variables sociodemográficas que se vieron involucradas en la muerte del paciente.

Así mismo se tuvo en cuenta la Ley 1581 de 2012 en la cual se manifiesta que se debe proteger el uso ético de la información en pro al derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar, rectificar la información que se haya recogido sobre ellas en bases de datos o archivos que sean susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada.

8 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de este proyecto de investigación, respetando y dando cumplimiento a los objetivos propuestos.

De acuerdo con que el proyecto se basó en una serie de tiempo descriptiva, durante el periodo específico de (2010 – 2020), donde fueron incluidas en total 32.768 muertes registradas por cáncer de seno en Colombia. teniendo en cuenta que para el estudio se analizaron 9 registradas dentro de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).

Por lo siguiente, se realizó una tabla donde se da a conocer el código CIE-10 con su respectiva patología. Es importante tener en cuenta que estas codificaciones son las que se manejaron durante el desarrollo del análisis de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia.

Tabla 14 Código CIE-10 Cáncer de seno.

Código CIE-10	Patología
C500	Tumor maligno de pezón y areola mamaria
C501	Tumor maligno de la porción central de la mama
C502	Tumor maligno del cuadrante superior interno de la mama
C503	Tumor maligno del cuadrante inferior interno de la mama
C504	Tumor maligno del cuadrante superior externo de la mama
C505	Tumor maligno del cuadrante inferior externo de la mama
C506	Tumor maligno de la prolongación axilar de la mama
C508	Lesión de sitios contiguos de la mama
C509	Tumor maligno de la mama, parte no especificada

FUENTE: Construcción propia adaptada de: “CIE-10- Clasificación Internacional De Enfermedades [Internet]. CIE-10.gov.co 2012 [citado 29 septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/SSA/cie10-cie11.pdf>

8.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS.

Para el análisis de estos resultados, se tomaron diferentes variables como: departamento de defunción, departamento de residencia, seguridad social, edad y sexo presentadas a continuación cada una con su respectivo análisis.

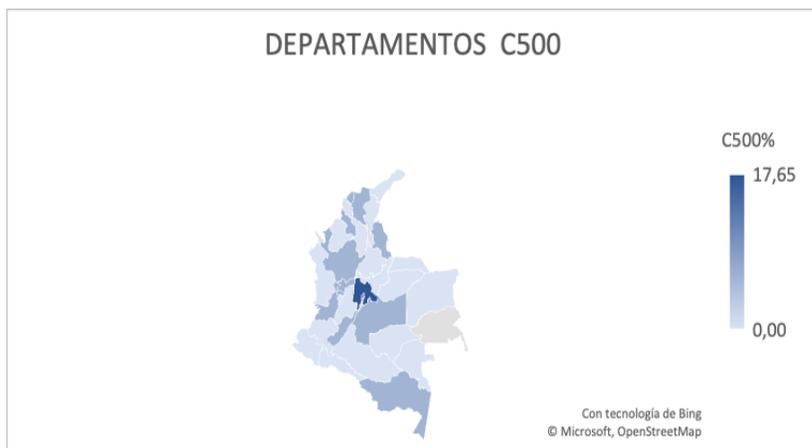
8.1.1 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según el departamento ocurrida defunción: para el análisis grafico se estableció la construcción de mapas coropléticos, los cuales permitieron identificar a los departamentos con mayor mortalidad en las defunciones registradas según las patologías provenientes del cáncer de seno clasificadas en el CIE-10, observando así el comportamiento de cada una, lo que permitió evidenciar que la mayoría de los reportes dominaban en la región Andina y Pacífica del país.

Dentro de esta selección se identifica que el mayor porcentaje de fallecimientos registrados es causado por C508 (Lesión de sitios contiguos de la mama) (Figura 1, h), representando el 36,36% (n=11.796) muertes en el departamento de Antioquia. En segundo lugar, esta C505 (Tumor maligno del cuadrante inferior externo de la mama) (Figura 1, f) con un 33,33 % (n=10.813) muertes distribuidas en el departamento de Nariño y el tercer y último lugar C500 (Tumor maligno de pezón y areola mamaria) solo representa el 17,65% (n=5.570) de los casos en Cundinamarca.

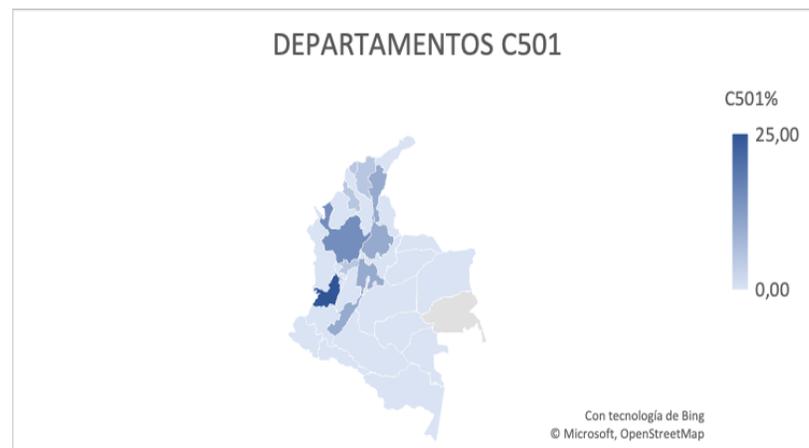
Cabe resaltar que durante el estudio es correcto afirmar que el resto de patologías denominadas como C501 representa el 25% (n=8.192), C502 = 28,57% (n=9.175), C503 = 22,22% (n=7.208) y C509 = 20,18% (n=6.553) fallecimientos registrados en la región Andina, resaltando que Antioquia es el departamento con mayor número de muertes en el país.

Ilustración 1. Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el departamento ocurrida la defunción.

a.



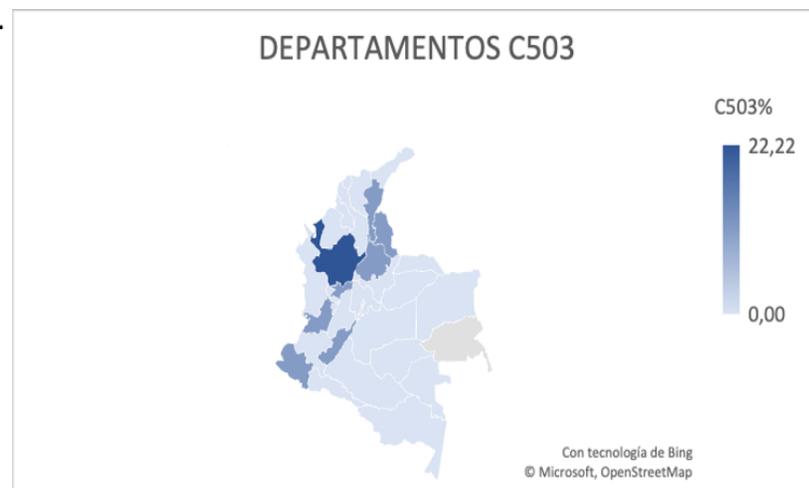
b.



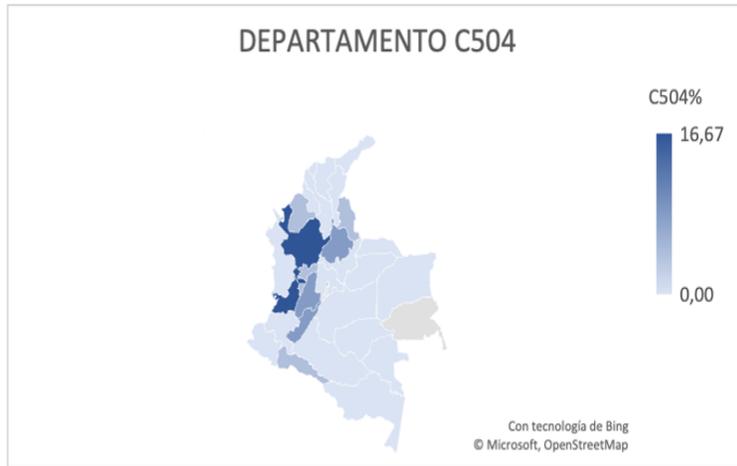
c.



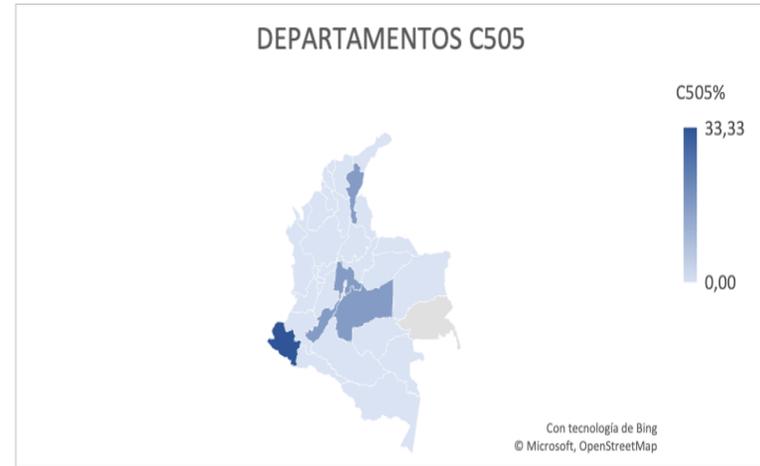
d.



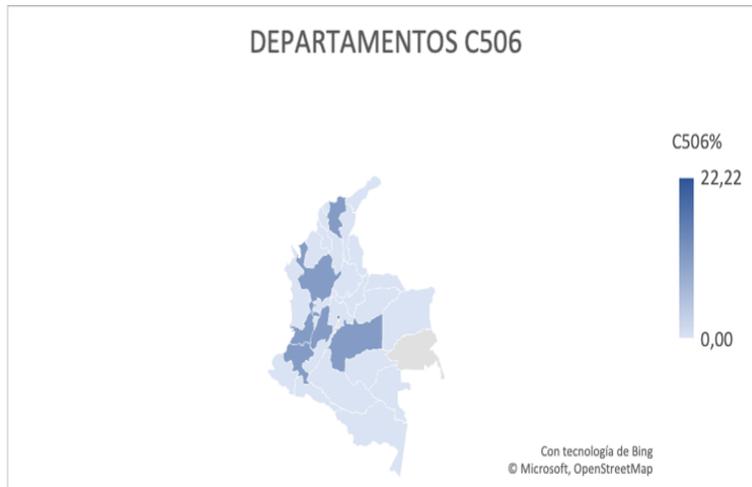
e.



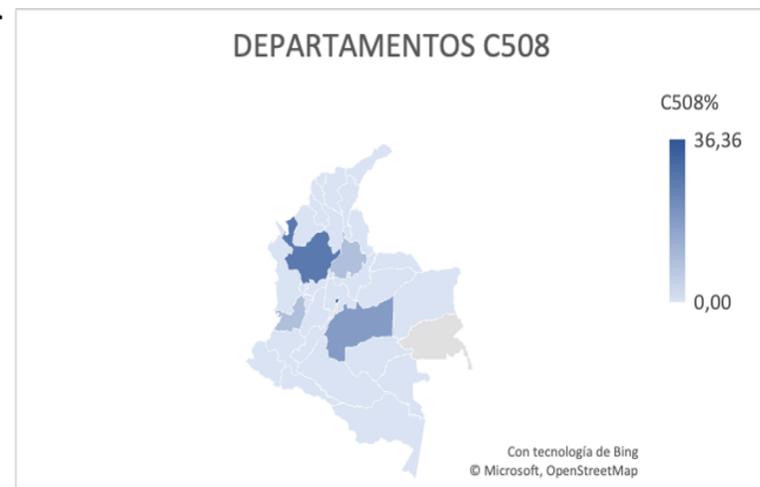
f.



g.



h.

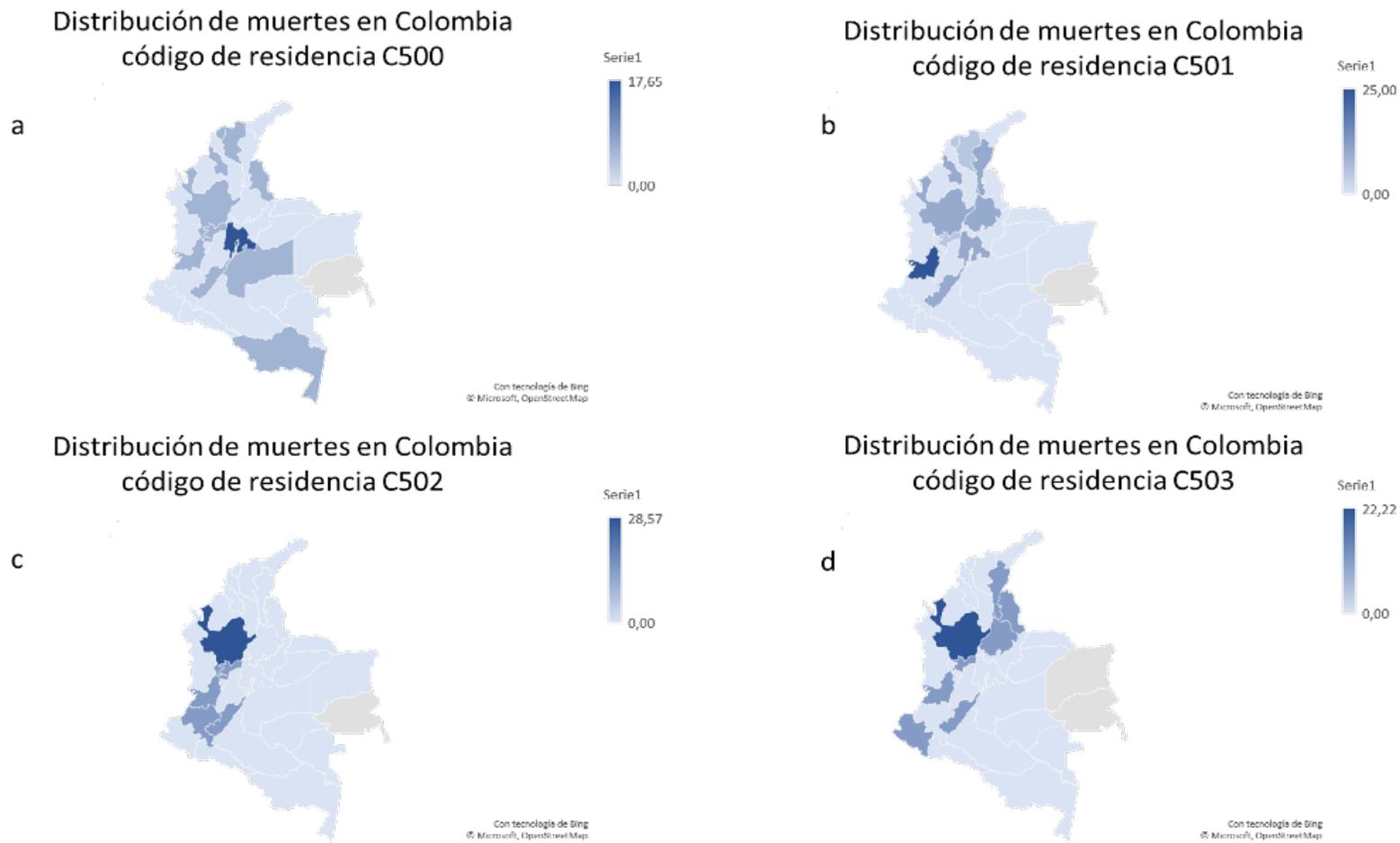


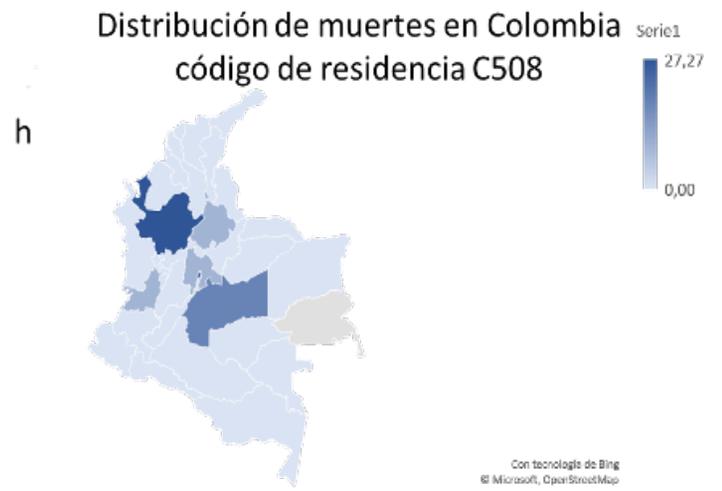
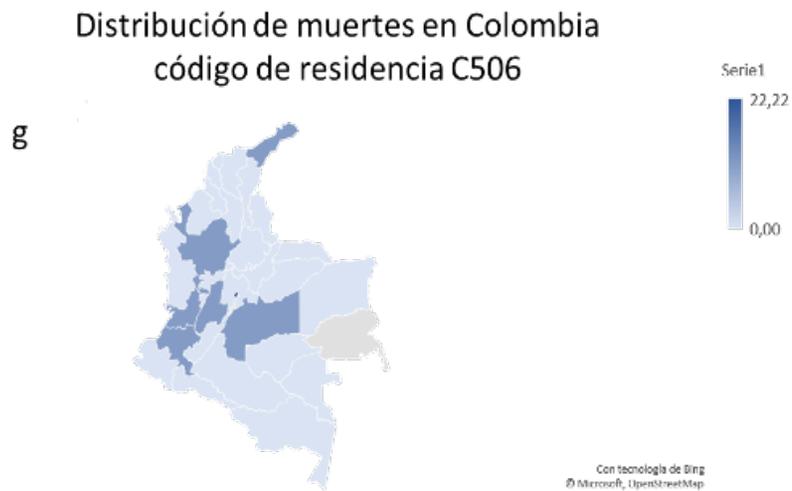
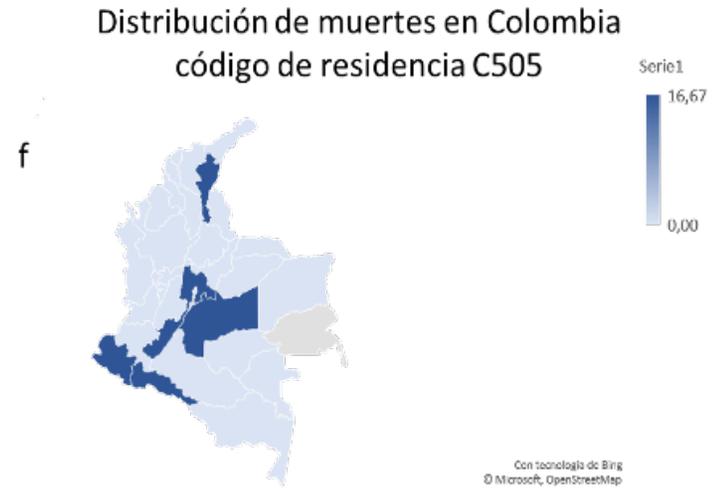
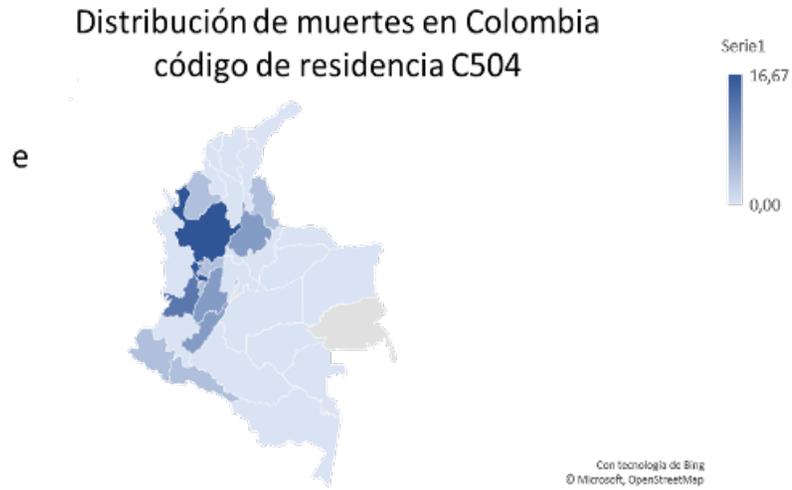
8.1.2 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según código de residencia: en el análisis grafico por código de residencia, se logró identificar que la región Andina sigue dominando en los datos de fallecimientos, destacando que Antioquia y Cundinamarca son los departamentos con mayor número de muertes registradas.

Dentro de esta, se observa que en primer lugar se encuentra Antioquia con el 28,57% (n=9.175) muertes registradas en C502 (Tumor maligno del cuadrante superior interno de la mama) (Figura 2, c). En segundo lugar, C508 (Lesión en sitios contiguos de la mama) (figura 2, h) con el 27,27% (n=8.847) muertes registradas en el departamento de Antioquia y en tercer lugar se encuentra C500 (Tumor maligno de pezón y areola mamaria) (Figura 2, a) con el 17,65 % (n=5.570) muertes distribuidas en el departamento de Cundinamarca.

Cabe resaltar que el resto de las patologías, cuentan con muertes en la región Pacífica en el departamento del Valle del Cauca, seguida de la Región Orinoquia con el departamento del Meta y Región Amazónica con Putumayo, para de esta manera concluir con las muertes registradas por cáncer de seno en Colombia según el departamento de residencia.

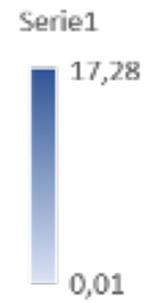
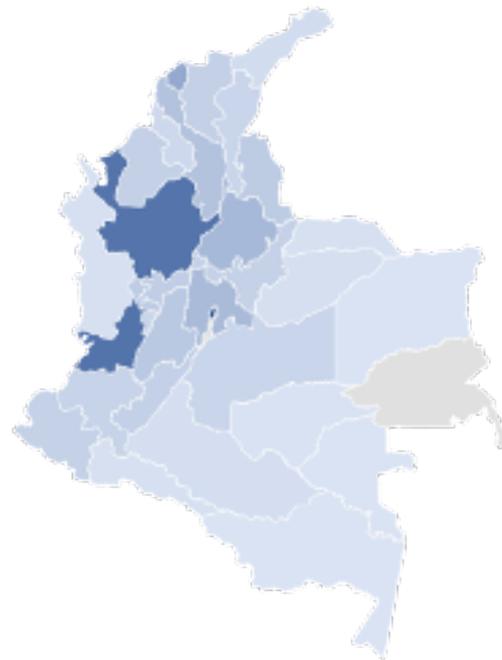
Ilustración 2 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el código de residencia





Distribución de muertes en Colombia código de residencia C509

i



Con tecnología de Bing
© Microsoft, OpenStreetMap

Fuente: Construcción propia.

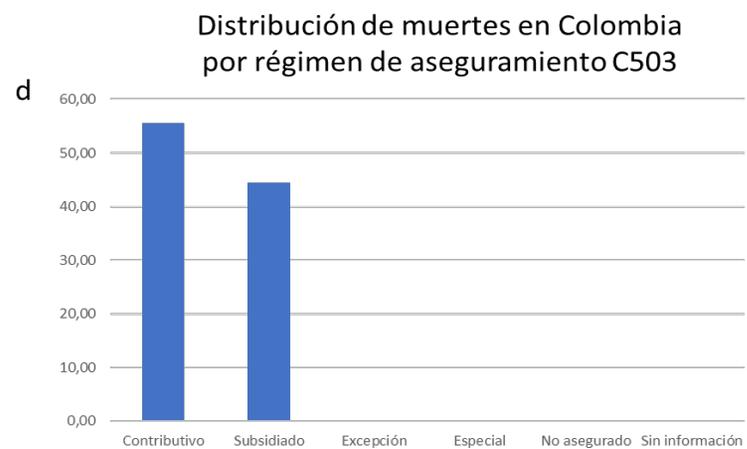
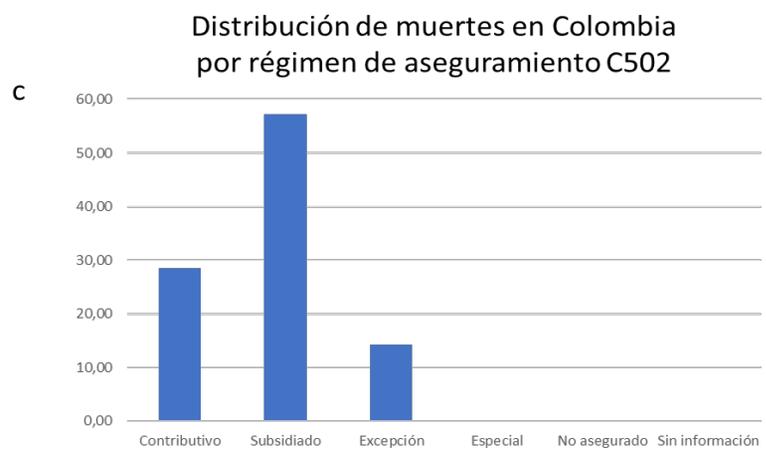
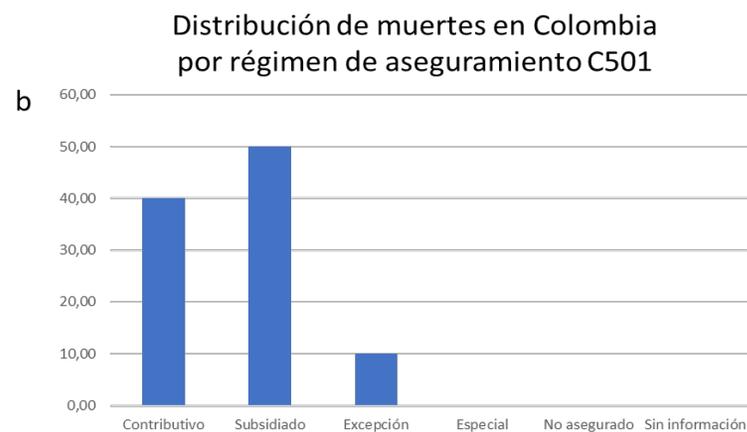
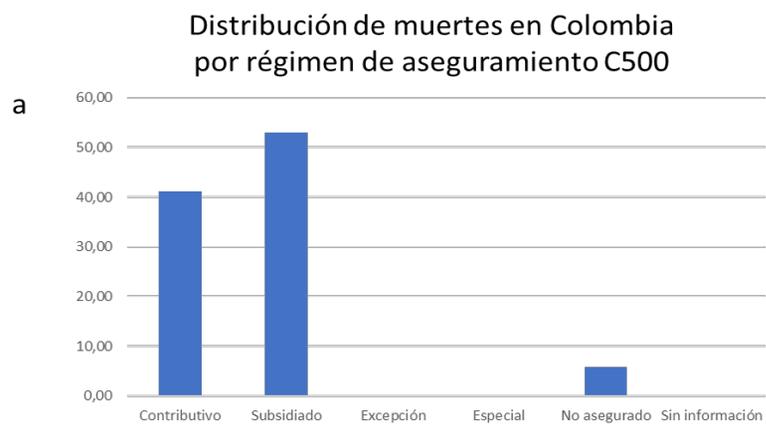
Tomando como referencia las imágenes anteriores, se puede afirmar que el lugar con mayor incidencia de mortalidad fue el departamento de Antioquia, resaltando así que el 27,27 % (n=8.847) pertenece a C508 (Lesión en sitio en sitios contiguos de la mama) siendo esta la patología con mayor incidencia de muerte, seguida de Meta, Valle del Cauca y Santander.

8.1.3 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según régimen de aseguramiento: teniendo en cuenta los siguientes diagramas de barras de régimen de aseguramiento se puede afirmar que tanto régimen contributivo y subsidiado representa un gran porcentaje en todas las patologías. Pero se logró identificar que el régimen subsidiado domina en mayor parte de los porcentajes de muertes, opuesto a régimen de excepción, especial y sin información que no registra ningún fallecimiento y el no asegurado en bajo porcentaje.

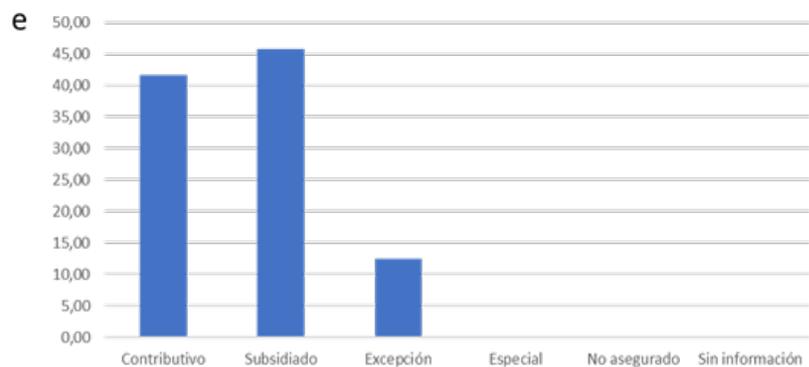
Cabe resaltar que el régimen subsidiado demuestra un incremento del 83,33% (n=27.197) muertes registradas en C505 (tumor maligno del cuadrante inferior interno de la mama) (figura 3, f), en segundo lugar identifica un 57,14% (n=18.677) en C502 (tumor maligno del cuadrante superior interno de la mama) (figura 3,c) y un porcentaje de 52,4% (n=17.039) en la patología C500 (tumor maligno de pezón y areola mamaria) (figura 3,a).

Por otra parte se analizó que con respecto al régimen contributivo en patologías donde su porcentaje era mayor al régimen subsidiado, existe un incremento del 66,67% (n=21.626) en 506 (tumor maligno de prolongación axilar de la mama) (figura 3, g), en segundo lugar un 55,53% (n=18.022) de C503 (tumor maligno del cuadrante inferior interno de la mama) (figura 3, d) y por ultimo un 54,55% (n=17.694) en C508 (lesión de sitios contiguos de la mamá) (figura 3, h). Cabe resaltar que no registrados representa un menor porcentaje al igual que excepción, otras variables como especial y sin información no representa ninguna muerte registrada.

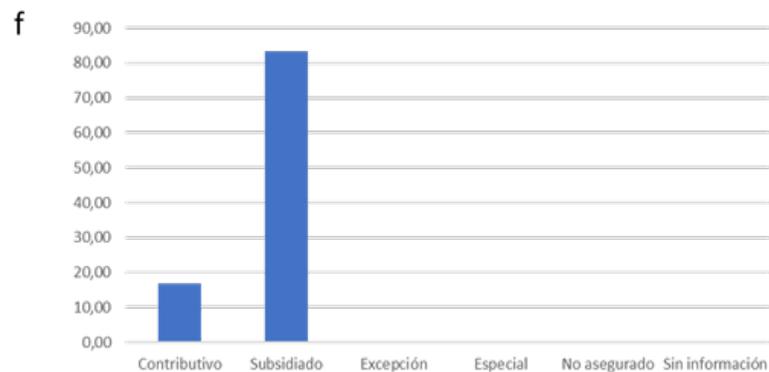
Ilustración 3. Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el régimen de aseguramiento



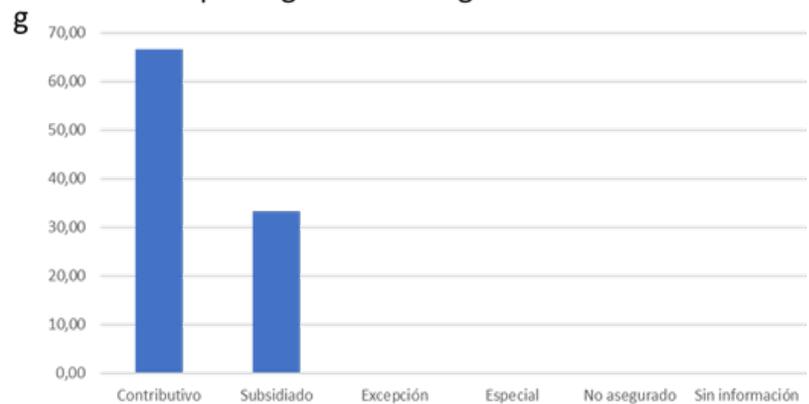
Distribución de muertes en Colombia por régimen de aseguramiento C504



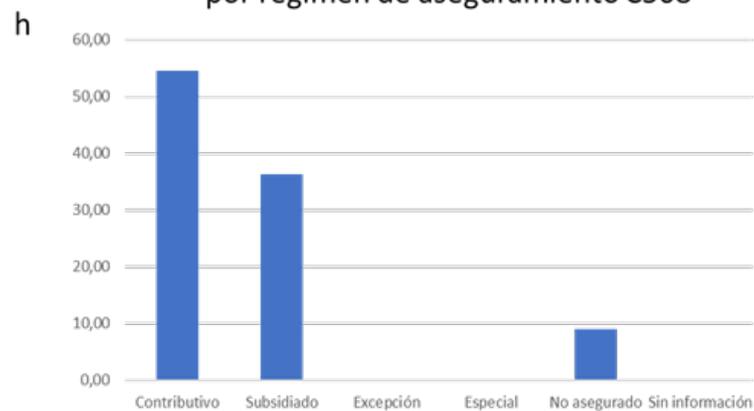
Distribución de muertes en Colombia por régimen de aseguramiento C505



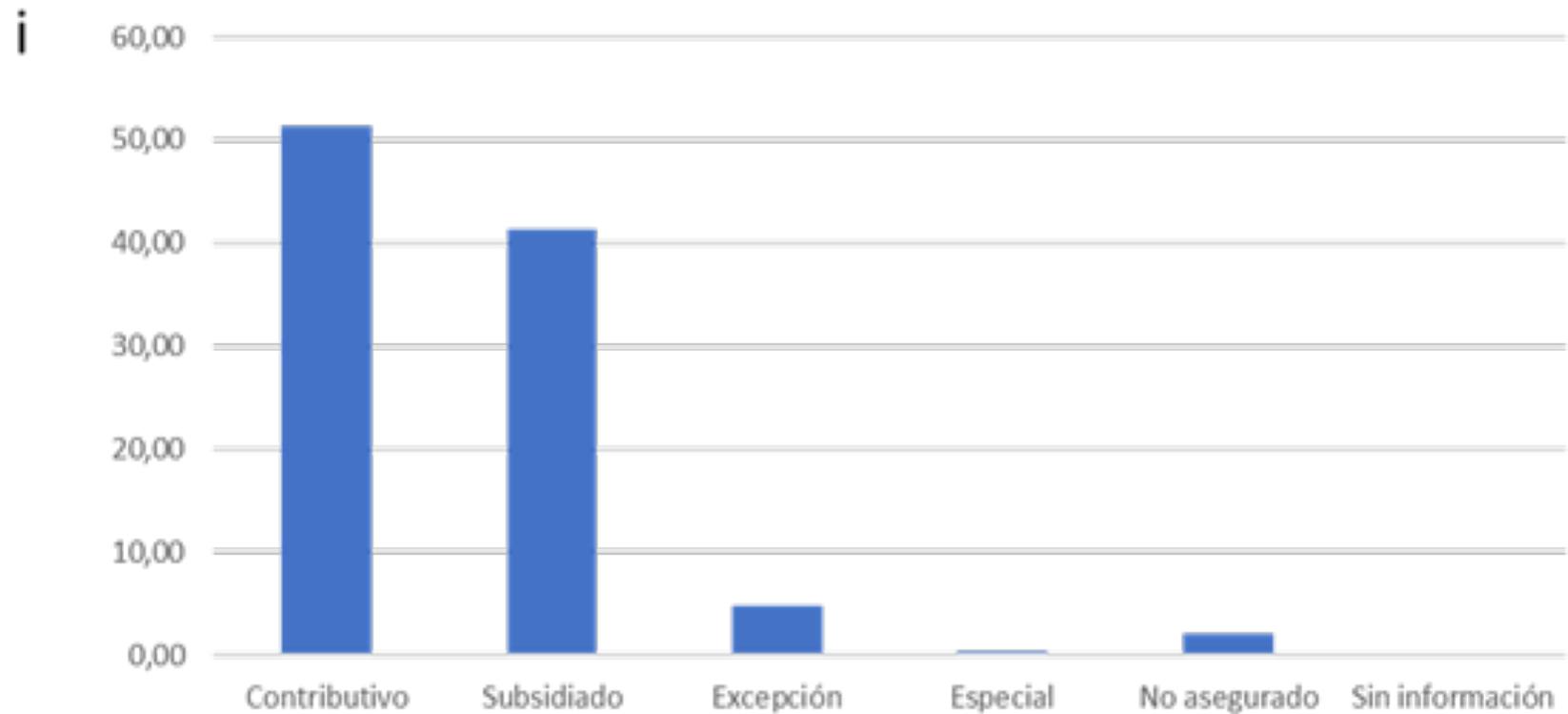
Distribución de muertes en Colombia por régimen de aseguramiento C506



Distribución de muertes en Colombia por régimen de aseguramiento C508



Distribución de muertes en Colombia por régimen de aseguramiento C509



Fuente: Construcción propia.

8.1.4 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según grupo de edad: para realizar el análisis de muertes según grupo de edad, se tuvieron en cuenta cuatro grupos que fueron: de 5 a 14 años, 15 a 44 años, 45 a 64 años y 65 y más años. Es por ello que se hizo un análisis de manera que se logrará identificar cual grupo de edad tuvo un mayor porcentaje de muertes y en que patología de acuerdo con los códigos del CIE-10.

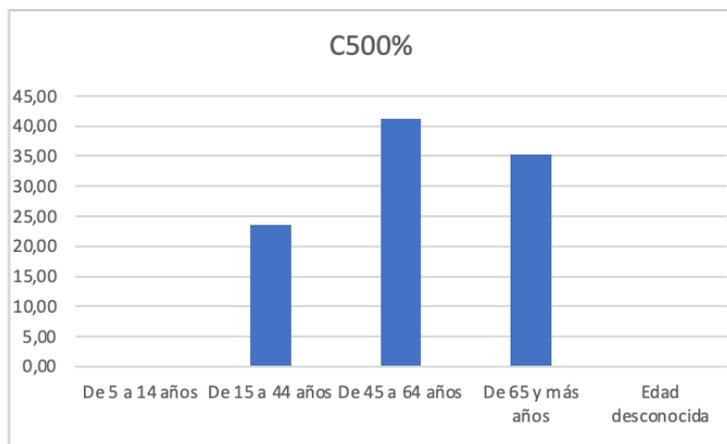
En cuanto al análisis de grupos de edad, se inició con el grupo de 15 a 44 años que su porcentaje mayor es 23,53% (n=7.536) en C500 (Tumor maligno de pezón y areola mamaria) (Figura 3, A). Seguido de C506 (Tumor maligno de la prolongación axilar de la mama) (figura 3, H), con un porcentaje de 22,22% (n=7.208) de mortalidad.

Por el contrario, en el grupo de edad de 45 a 64 años se identificó que en este grupo el porcentaje de muertes es mucho más alto con un 63,64% (n=20.643) en C508 (Lesión de sitios contiguos de la mama) (Figura 3, G). En segundo lugar, se encuentra que C509 (Tumor maligno de la mama, parte no especificada) (Figura 3, I) con un porcentaje del 46,31% (n=15.073) siendo este el segundo porcentaje más alto en este grupo de edad.

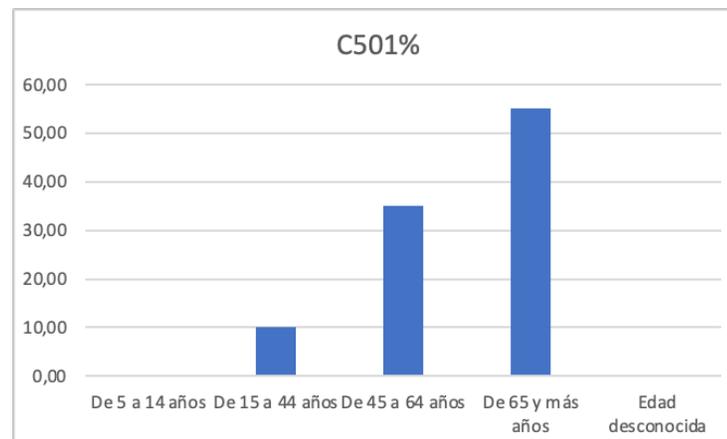
Finalmente, en el grupo de edad de 65 y de más años, se logró identificar uno de los porcentajes más altos de mortalidad de los grupos de edades con un 71,43% (n=23.265) en C502 (Tumor maligno del cuadrante superior interno de la mama) (Figura 3, C). Sin embargo, se observó un segundo lugar que fue C504 (Tumor maligno del cuadrante superior externo de la mama) (Figura 3, E) con un porcentaje del 58,33% (n=19.005) de mortalidad.

Ilustración 4. Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el grupo de edad

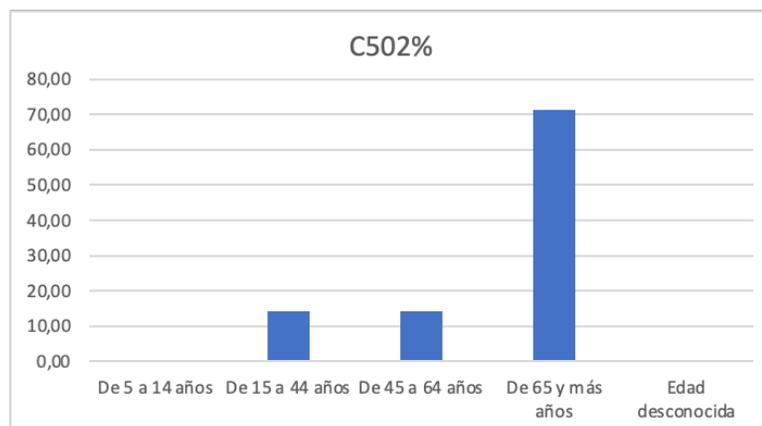
a.



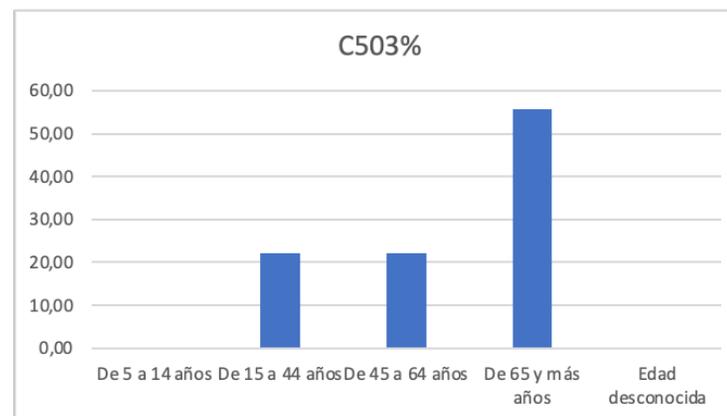
b.



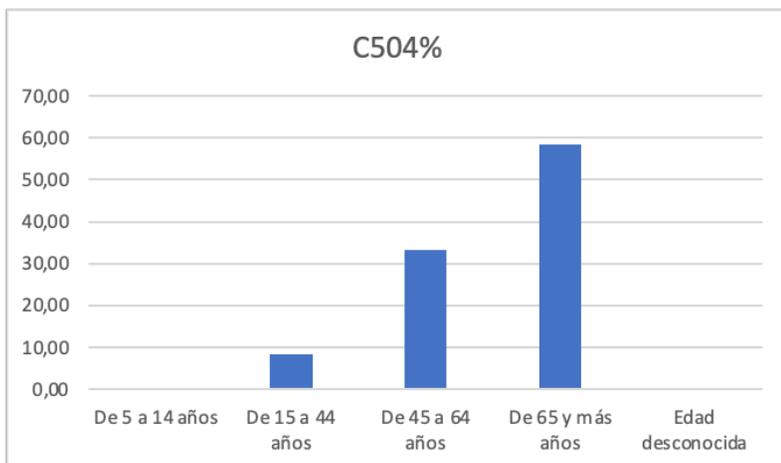
c.



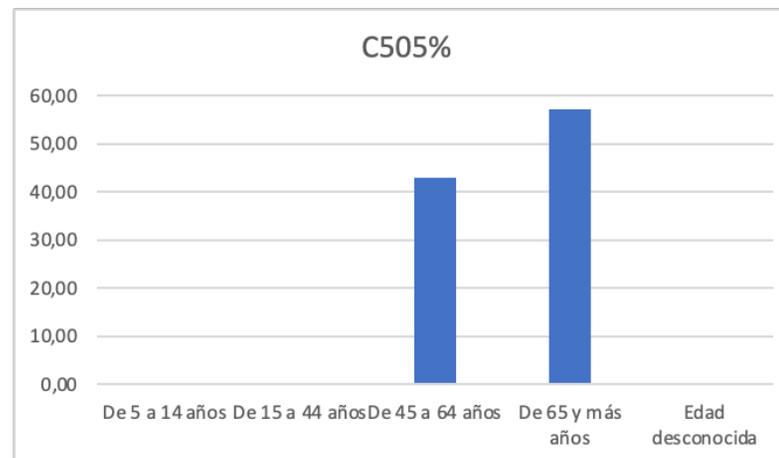
d.



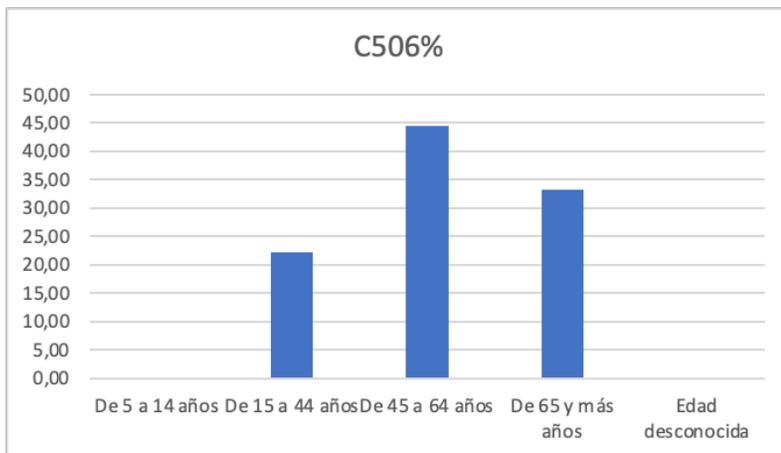
e.



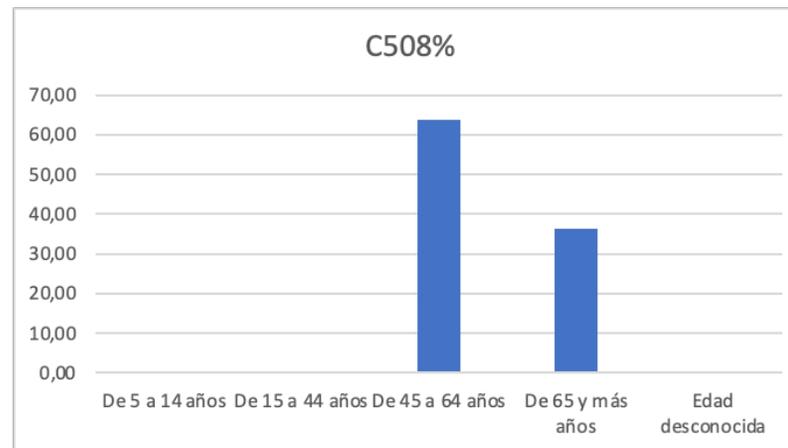
f.



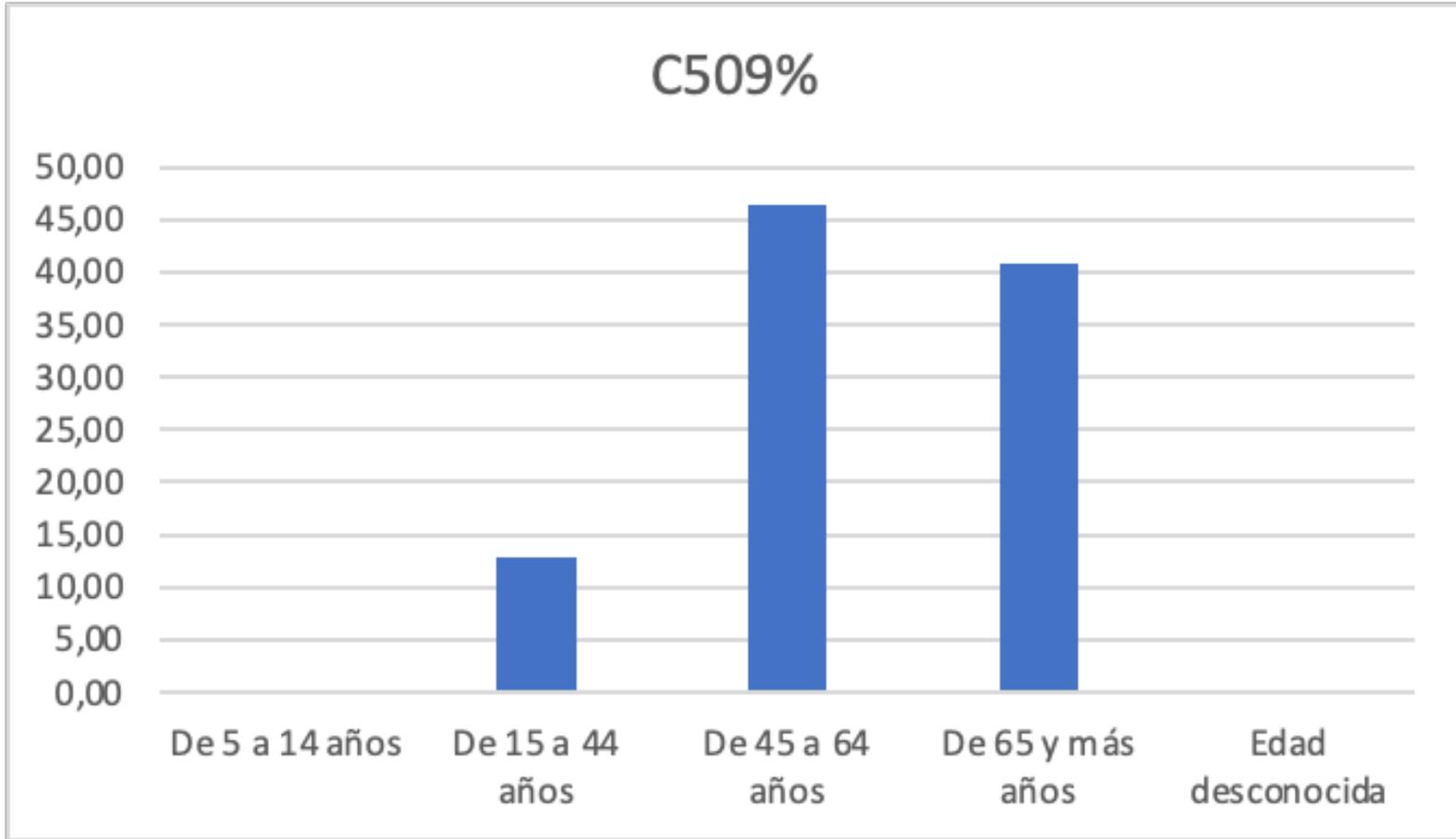
g.



h.



i.



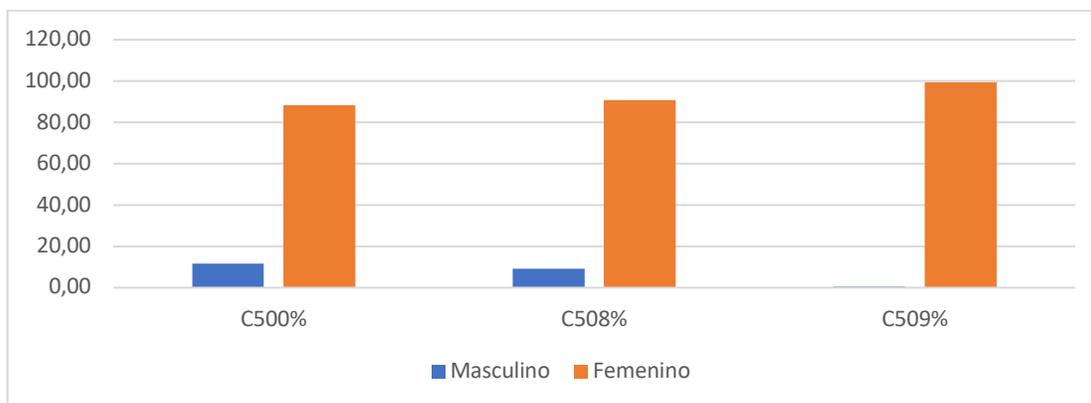
Fuente: construccion propia

8.1.5 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia del 2010 – 2020 según sexo: respecto a la mortalidad por cáncer de seno según el sexo, se observó que tres de las patologías de acuerdo al CIE-10, afectan a ambos sexos, teniendo esto en cuenta las patologías que involucran estos dos sexos son: C500 (Tumor maligno de pezón y areola mamaria), C508 (Lesión de sitios contiguos de la mama) y por último C509 (Tumor maligno de la mama, parte no especificada).

De esta manera se logró identificar que una de estas patologías como lo es C509 (Tumor maligno de la mama, parte no especificada) se encontró que el 100% de las muertes registradas predominó en el sexo femenino debido a que, en el sexo masculino, este código se encuentra registrado como cáncer de seno piriforme. Mientras que en la patología C500 (Tumor maligno de pezón y areola mamaria) con un porcentaje del 11,76% (n=3.604) de muertes en el sexo masculino siendo este el porcentaje más alto que se presenta en mortalidad hasta el periodo 2021 en el sexo masculino.

Por último, en C508 (Lesión de sitios contiguos de la mama) el 90,91% (n=294.912) de las muertes se encuentran en sexo femenino, y el 9,09% (n=2.949) en el sexo masculino. Mientras que en las otras patologías se observa que el 100% de las muertes predominan en el sexo femenino.

Ilustración 5 Descripción de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2020 según el sexo

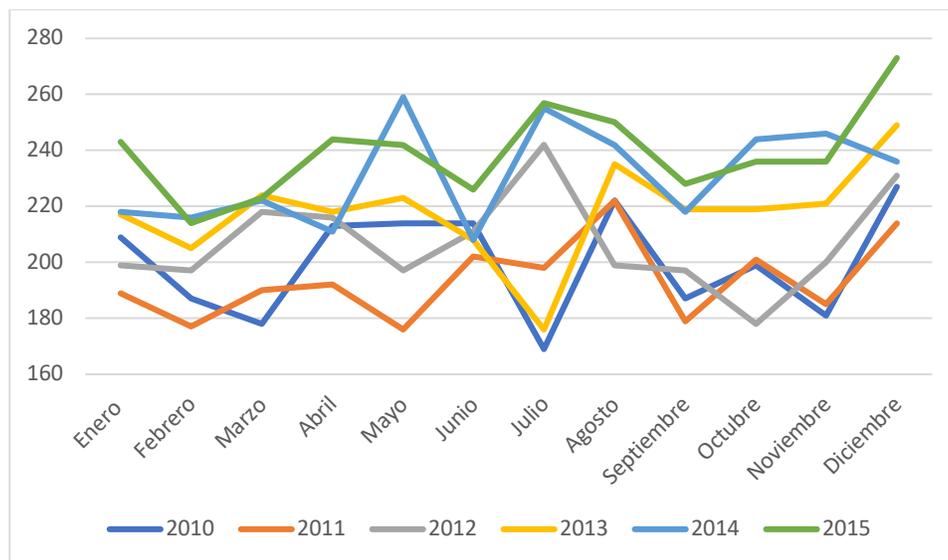


Fuente. Construcción propia

8.2 TENDENCIA Y ESTACIONALIDAD DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE SENO EN COLOMBIA DEL 2010 – 2020.

En el siguiente grafico se podrá observar la tendencia y estacionalidad de la mortalidad por cáncer de seno en donde se va a relacionar la mortalidad entre los años 2010 a 2015.

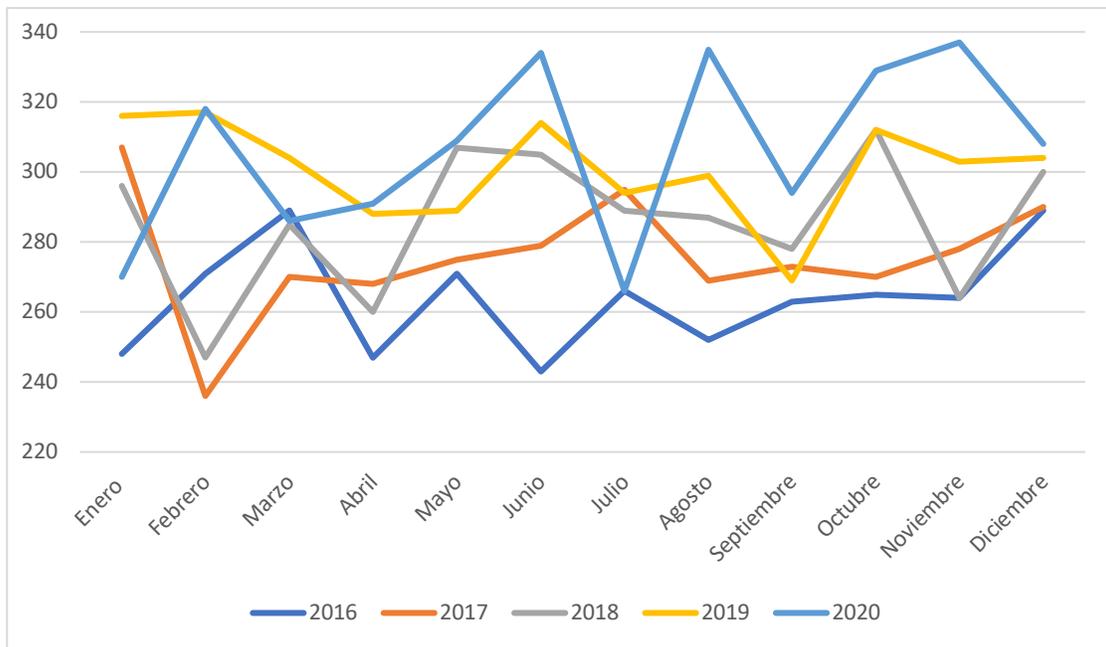
Ilustración 6. Gráfico de tendencia y estacionalidad de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2010-2015.



Fuente. Construcción propia

En esta imagen, se relaciona la mortalidad entre los años 2010 a 2015 presentando la patología C509, la cual es concerniente a la patología que tuvo mayor prevalencia en cuanto a las incidencias de muerte en Colombia. Se logra visualizar en la curva, como el año 2011 presenta menos muertes, pero, al pasar el tiempo en el año 2015 asciende, lo que representa al menos 265 muertes alrededor de los años 2010 a 2015.

Ilustración 7. Gráfico de tendencia y estacionalidad de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia de 2016- 2020



Fuente: construccion propia

En comparación con la imagen anterior, los casos entre 2016 a 2020 aumentaron influyendo en que en el año 2016 fueron 255 muertes registradas, pero en el año 2020 la patología llego a los 348 casos de muerte, donde se evidencia que al paso de los años la curva sigue aumentando en cuando a muertes por cáncer de seno en Colombia, en vez de disminuir.

9 CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto se puede concluir que las muertes por cáncer de seno en Colombia dentro del periodo 2010-2020 presentan un incremento acelerado.

Dicho lo anterior, se logró identificar por medio de mapas coropléticos la alta prevalencia de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia dentro de las variables sociodemográficas y socioeconómicas. En la presente investigación se analizó que la región andina se lleva el número más alto de casos de muertes por cáncer de seno registrados en el País, siendo el departamento de Antioquia el más prevalente. Seguido de esto, se logró observar que la variable edad y el régimen de seguridad social, muestra que la mayor incidencia se obtuvo en el régimen subsidiado en mujeres de más de 65 años.

Al analizar la tendencia y estacionalidad de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia se identifica que hay un ascenso de muertes anuales. En el año del 2010 al 2015 se evidencia un incremento en la cantidad de muertes promedio anual, teniendo en cuenta que en el año 2010 se registraron en promedio 225 muertes anuales y al 2015 paso a 275 muertes anuales promedio en la cual se da a conocer un aumento del 22%.

Del mismo modo las muertes registradas en el año 2015 fueron en promedio 275 muertes anuales mientras que en el 2020 se registraron 305 muertes anuales donde se evidencia un incremento del 10%. Por lo tanto, es posible mencionar que la curva de mortalidad por cáncer de seno en Colombia va en constante aumento con el paso de los años.

Este trabajo de investigación ayuda al personal para que este informado de los programas de promoción y prevención que se establecieron para evitar el aumento de esta patología, así como la implementación del manual de detección temprana de

cáncer de seno para que así el profesional tenga una herramienta útil y básica para el manejo de esta patología.

Los instrumentadores quirúrgicos se desempeñan en varios roles, siendo uno de estos la parte investigativa, que es de gran importancia para seguir analizando estas y diversas patologías que se presentan con mayor incidencia en Colombia.

Finalmente, se pretendió informar al lector de las causas por muertes de seno en Colombia, pero no solamente las altas muertes registradas según el DANE por medio de gráficos, sino que se buscó ampliar la investigación partiendo de los factores de riesgo, cual fue el comportamiento desde el año 2010 - 2020, cuáles fueron las patologías registradas según el CIE-10 y las variables estudiadas en la investigación, para así identificar si los casos disminuían o aumentaban con el paso del tiempo.

10 DISCUSIÓN

Las patologías como el cáncer de seno presentan una gran incidencia en países como Colombia, debido a los bajos recursos en el sistema de salud o la falta de programas de prevención y promoción en salud en cuanto a la patología.

En Colombia solo se cuenta hasta el momento con tres programas para la detección temprana de esta patología guiados por el Ministerio de Salud y Protección Social y por el Instituto Nacional de Cancerología, dicho lo anterior la promoción en salud presenta falencias en la detección temprana del cáncer de seno por parte de las entidades prestadoras de salud se deberían brindar diferentes programas en donde se hable de la prevención y el desarrollo de esta patología, de acuerdo a los grupos de edad ya que no en todas las edades esta patología se va a desarrollar de la misma manera.

Por tal motivo una de las estrategias que se plantean como investigadoras es que por parte del sistema de salud se cree un programa especial para mujeres como se mencionó anteriormente. Además de esto también se considera la importancia de aumentar la información en zonas rurales, áreas de formación con el fin de promover una educación acerca del tema por medio de actividades sociales y culturales.

Teniendo en cuenta lo anterior se analizó el resultado de los datos obtenidos en el proyecto, del cual se lograron obtener un total de 32.768 muertes por cáncer de seno en Colombia en variables sociodemográficas y socioeconómicas del país sin importar el código registrado en el CIE-10.

Dentro del estudio se encontró según la distribución geográfica a través de mapas coropléticos, que los datos se agrupaban principalmente en la región Andina siendo el departamento de Antioquia el más prevalente con un 27,57% de muertes registradas en C502 (Tumor maligno del cuadrante superior interno de la mama), este resultado referente al código de residencia, según el código de defunción Antioquia sigue siendo

líder representando un 36,36% en la patología C508 (Lesión de sitios contiguos de la mama).

Por otro lado, las estadísticas demuestran una prevalencia del 83.33% en el régimen subsidiado con C505 (Tumor maligno del cuadrante inferior interno de la mama). Resaltando que patologías como C509 (Tumor maligno de la mama, parte no especificada) representa un 100% de muertes registradas en el sexo femenino, en edades de 65 años en adelante con un 71,43% en C502 (Tumor maligno del cuadrante superior interno de la mama).

Según el artículo Políticas basadas en la evidencia científica: El caso del control del cáncer de mama en Colombia, a pesar de que se toman medidas de prevención como lo son las pruebas de tamizaje, exámenes clínicos anuales y los programas de promoción y prevención, en Colombia aun no es posible reducir la mortalidad causada por cáncer de seno, concluyendo que en Colombia las ciudades capitales eran las que más alta incidencia tenían por diferentes factores de riesgo como las dietas altas en grasas, la obesidad y tabaquismo, comparado con la investigación realizada se puede afirmar que para los periodos 2010 - 2020 en cáncer de seno en Colombia, la región del país que registro más casos de cáncer de seno sin importar la patología registrada en el CIE-10 fue la región Andina, liderando el departamento de Antioquia, presentando un alto incremento de muertes anual (34).

Adicionalmente, según el estudio Causas de muerte por cáncer de mama en Colombia, muestra que hay sitios donde el cáncer hace metástasis con más frecuencia lo que conlleva a una muerte directa, o también existen tumores de bajo grado que hacen metástasis en otras partes del cuerpo, sin tener en cuenta las patologías registradas en el CIE-10, esto como consecuencia puede mostrar las muertes alteradas al no tener en cuenta el registro del CIE-10, el cual es indispensable para cualquier investigación relacionada al cáncer de seno, su respectiva localización y así lograr un análisis acertado (35).

En Colombia el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Cancerología se unen a la conmemoración del Día Internacional de la Lucha Contra el Cáncer de Mama con el lema "*Detección temprana sí y bien hecha*" (36), dando a conocer cuál es la importancia de prevenir esta enfermedad y cuáles son las acciones que ayudan a un diagnóstico temprano.

Dicho lo anterior, se evidencia la importancia de los programas de prevención y promoción, para así identificar cuáles son los factores de riesgo más comunes que conllevan a la aparición de la patología y de igual forma identificar cuáles son los exámenes diagnósticos para detección temprana del cáncer de seno en Colombia y en el mundo entero. De esta manera se considera de gran importancia la implementación de programas y actividades en las que se incluya toda la población, de todas las edades, de forma que no se queden con la información que se brinda por medio de publicaciones o redes sociales, si no que sean actividades lúdicas en la que cada persona pueda participar incluyendo universidades, colegios y zonas rurales.

Al realizar la investigación se logró identificar que las muertes por cáncer de seno en Colombia en los periodos 2010-2020 se dieron en constante aumento, por lo que existe una gran probabilidad de que el número de casos siga aumentando, por eso se recomienda a los próximos investigadores continuar el estudio y generar impacto con programas de promoción y prevención que logre hacer la patología junto con los riesgos más conocidos y se pueda evitar el aumento de la mortalidad por esta patología en Colombia.

Adicionalmente el análisis por el comportamiento de la mortalidad por cáncer de seno en Colombia da libertad a futuros estudios e investigaciones en instrumentación quirúrgica hacia la parte metodológica e investigativa, en la que como instrumentadores se logren abrir más puertas y más reconocimiento. Este trabajo de grado busca incentivar a que se siga estudiando los casos de muerte año tras año, el cáncer de seno es muy común y estudiar el impacto de la mortalidad ayuda a que se genere más conciencia y buscar más soluciones para prevenir esta patología.

Este estudio busca generar impacto relacionado las muertes que se presentan cada año, y las medidas que se pueden tomar para prevenirlo, para los futuros investigadores este estudio puede ayudar a crear más programas de promoción y prevención cuyo objetivo sea mostrar los datos y el análisis del comportamiento por cáncer de seno en Colombia

11 REFERENCIAS

1. Colombia M. Cáncer de mama [Internet]. Minsalud.gov.co. 2022 [citado 30 mayo 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/2ynqtzK>
2. Lind DA, Marchal WG, Wathen SA. [Internet]. Estadística aplicada a los Negocios y la Economía. McGraw-Hill/interamericana editores; [citado 29 octubre 2022]. Disponible en:
https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/523770/mod_resource/content/1/Estadistica%20para%20Administracion%20y%20Negocios.pdf
3. Afiliación al régimen subsidiado [Internet]. Epssura.com. 2022 [citado 30 mayo 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3LsN9mv>
4. Sanchez JD. Paho/WHO: Trichomoniasis [Internet]. 2018 [citado 2023 Junio 7]. Disponible en:
https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14868%3Asti-trichomoniasis&Itemid=0&lang=en
5. Itriago L, Silva N, Cortes G. Cáncer en Chile y el mundo: Una mirada epidemiológica, presente y futuro Epidemiology of cáncer in Chile and worldwide: Present and future [Internet]. 2013 [citado 21 agosto 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3do9aGv>
6. Colombia M. Detecte el cáncer de mama a tiempo [Internet]. www.minsalud.gov.co. 2022 [citado el 5 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3BVI1Fr>
7. Instituto nacional de salud. [Internet]. Ins.gov.co. 2022 [citado 30 mayo 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3DKOz9M>
8. Piñeros M, Sánchez R, Perry F, García O, Ocampo R, Cendales R. Demoras en el diagnóstico y tratamiento de mujeres con cáncer de mama en Bogotá, Colombia [Internet]. 2011 [citado 21 agosto 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3LqDZ9M>
9. Ministerio de Salud y Protección Social. perfiles y competencias profesionales en salud [Internet]. Coldinsqui.org. 2022 [citado el 17 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.coldinsqui.org/wp-content/uploads/2021/06/perfiles-profesionales-en-salud.pdf>

10. Política de Atención Integral en Salud: ¿en qué consiste? [Internet]. Actualícese. 2016 [citado 30 May 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3SgUE1X>
11. Mamas: Anatomy: Concise medical knowledge [Internet]. 2022 [cited 2023 May 17]. Disponible en: <https://www.lecturio.com/es/concepts/mamas/>
12. Ocronos R. Irrigación E inervación de las mamas [Internet]. 2023 [cited 2023 May 17]. Disponible en: <https://revistamedica.com/irrigacion-inervacion-mamas/>
13. Vista de Cáncer de mama [Internet]. www.reciamuc.com. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/942/1358>
14. Cáncer de Mama [Internet]. Roche.com.co. 2022 [citado el 19 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3qVVhCc>
15. Tipos de cáncer de seno [Internet]. Cancer.org. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/tipos-de-cancer-de-seno.html>
16. Cáncer de mama - Factores de riesgo y prevención [Internet]. Cancer.Net. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-mama/factores-de-riesgo-y-prevenci%C3%B3n>
17. Novo en Red [Internet]. Com.ar. [citado el 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://enred.novonordisk.com.ar/?gclid=Cj0KCQjwnvOaBhDTARIsAJf8eVP9g36jIXw3_yJp1NRxFSoxnPldF2G4UBAIPVckZ7X-gD7D05dQaAplpEALw_wcB
18. Exposición a la radiación: MedlinePlus en español [Internet]. Medlineplus.gov. 2022 [citado el 17 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/2WozlZz&sa>
¿Qué son las pruebas de detección del cáncer de mama? [Internet]. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. 2021 [citado el 17 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3Bs3JOA>
19. Instituto Nacional del Cáncer. Mutaciones en el gen BRCA: el riesgo de cáncer y las pruebas genéticas [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2020 [citado 17 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3BSCn5z>

20. Centro para el Control y la Prevención de enfermedades [Internet]. Antecedentes cáncer de mama 2022 [citado el 17 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3IPjtnx>
21. Cáncer de mama datos y cifras [Internet]. Quién.int. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
22. Cáncer de mama - Diagnóstico y tratamiento - Mayo Clinic [Internet]. Mayoclinic.org. 2022 [citado el 17 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://mayocl.in/2FQeRcO>
23. Pruebas de detección cáncer de mama [Internet]. CDC centro para el control de enfermedades. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/basic_info/screening.htm
24. conceptos básicos del mamograma [Internet]. Cancer.org. [citado el 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/mamogramas/conceptos-basicos-del-mamograma.html>
25. Ecografía de las mamas [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003379.htm>
25. Cáncer de mama - Diagnóstico [Internet]. Cancer.Net. 2022 [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-mama/diagn%C3%B3stico>
26. Quimioterapia para el cáncer de seno [Internet]. Cancer.org. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/quimioterapia-para-el-cancer-de-seno.html>
27. Mastectomía [Internet]. Cancer.org. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/cirugia-del-cancer-de-seno/mastectomia.html>
28. Principal P, médica E, natural R. Reconstrucción mamaria - tejido natural: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. Medlineplus.gov. 2022 [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007404.htm>
29. Instituto Nacional de Cancerología ESE. Guía de práctica clínica (GPC) para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación del cáncer de

mama [Internet]. www.minsalud.gov.co. 2013 [citado el 15 de octubre de 2022]. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Gu%C3%ADa%20de%20Pr%C3%A1ctica%20C%C3%ADnica%20de%20Cancer%20de%20Mama%20versi%C3%B3n%20completa.pdf>

30. Ministerio de Salud y Protección Social. Ruta Integral de Atención en Salud para cáncer de mama [Internet]. 2022 [citado el 17 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncancer/Paginas/ruta_integral_mama.aspx

31. Ministerio De Salud Y Protección Social. Resolución 1552 de 2013 [Internet]. www.minsalud.gov.co. 2013 [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1552-de-2013.pdf>

32. Ministerio De Salud Y Protección Social. Resolución 4331 de 2012 [Internet]. www.minsalud.gov.co. 2012 [citado el 17 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-4331-de-2012.PDF>

33. Instituto Nacional de Cancerología-ESE de Colombia. Manual para la detección temprana del cáncer de mama. [Internet]. 2015 [citado el 17 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.cancer.gov.co/recursos_user/files/libros/archivos/Manual

34 Wiesner C, Diaz S, Sánchez O, Puerto D, Bravo LE, Murillo R. Políticas Basadas en la Evidencia Científica: El Caso del control del cáncer de mama en Colombia [Internet]. Instituto Nacional de Cancerología E.S.E.; [cited 2023 May 17]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-90152020000300103

35 Gonzales M. (2015) Causas de muerte por cáncer de mama en Colombia [Internet] Proquest. [cited 2023 May 18]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1802640868?OpenUrlRefId=info:xri/sid:primo>

36 Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Detección Temprana del cáncer de mama disminuye en un 25 % probabilidad de Morir por esta causa // [Internet]. [cited 2023 May 17]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Deteccion-temprana-del-cancer-de-mama.aspx>