

**DETERMINANTES Y DESIGUALDADES SOCIOECONÓMICAS EN MUJERES
CON CÁNCER INVASIVO DE MAMA
MUNICIPIO DE PASTO PERIODO 1998-2010**

LUISA MERCEDES BRAVO GOYES
Estudiante maestría en Salud Pública
Universidad de Nariño

GRUPO DE INVESTIGACIÓN
Salud publica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Prevención en cáncer

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADOS
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD- CESUN
SAN JUAN DE PASTO
2016**

**DETERMINANTES Y DESIGUALDADES SOCIOECONÓMICAS EN MUJERES
CON CÁNCER INVASIVO DE MAMA
MUNICIPIO DE PASTO PERIODO 1998-2010**

LUISA MERCEDES BRAVO GOYES
Estudiante maestría en Salud Pública
Universidad de Nariño

Trabajo de grado para optar el título de
MAGISTER EN SALUD PÚBLICA

ASESORA
MARÍA CLARA YÉPEZ CHAMORRO
MSc en Salud Pública, MSc en Ciencias Biomédicas
Directora Centro de Estudios en Salud
Universidad de Nariño

CO-ASESOR
ARSENIO HIDALGO TROYA
Magister en Estadística, matemáticas aplicada, Especialista en Proyectos de
Desarrollo, Especialista en Epidemiología
Universidad de Nariño

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADOS
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD- CESUN
SAN JUAN DE PASTO
2016

“Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1ro del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

San Juan de Pasto, 23 de noviembre 2016

Este trabajo es dedicado
A las personas más importantes en mi vida
Primero a mi madre que es mi mayor fuente de inspiración y admiración
A mi hija que es mi fortaleza, mi orgullo, mi felicidad y mi eterno amor
A mi esposo por su apoyo constante y por llenar de felicidad mi vida
A mi hermana por su cariño y compañera de la vida
A toda mi familia que es mi sobrecarga de buena energía y amor y
A mi mejor amigo Daniel Jurado que ha sido mi ángel, mi confidente y mi apoyo
incondicional

AGRADECIMIENTOS

A todas las mujeres con cáncer de mama que día a día luchan por sus vidas y han sido fuente de motivación para la generación de nuevo conocimiento

A los asesores; María Clara Yépez Chamorro y Arsenio Hidalgo Troya por sus aportes y dedicación

Al centro de Estudios en Salud de la Universidad de Nariño y al grupo de Investigación Salud Pública por su continua labor de formación de profesionales de salud

Al Equipo Registro Poblacional de cáncer del Municipio de Pasto Daniel Jurado, Everth Rosero, Aida Iris Dorado, Mariana Adarme, Yamile Bustos y Alicia Rosero, por su valiosa colaboración en desarrollo del proyecto

Al Instituto Nacional de Cancerología, la Secretaría Municipal de Salud de Pasto y a las fuentes de información por la disposición de participar en los procesos investigativos en la región

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	14
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1 CÁNCER DE MAMA	16
2.1.3 Epidemiología del cáncer de mama	18
2.2 DETERMINANTES SOCIALES Y DESIGUALDADES EN SALUD	21
2.3 DETERMINANTES Y DESIGUALDADES DEL CÁNCER DE MAMA	23
2.3.1 Determinantes distales de cáncer de mama	24
2.3.2 Determinantes proximales o factores de riesgo.	28
2.3.2.1 Factores Clínicos	28
2.3.2.2 Factores de comportamiento o estilos de vida.	29
2.3.2.3 Factores Demográficos	30
2.4 CONTEXO DE ESTUDIO	31
3. OBJETIVOS	34
3.1 OBJETIVO GENERAL	34
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
4. DISEÑO METODOLÓGICO	35
4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	35
4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	35
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	35
4.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	37
4.4.1 Instrumento de recolección de información	37
4.4.2 Proceso de obtención de la información	37
4.4.3 Prueba piloto	38
4.4.4 Control de sesgos	38

4.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	39
4.6 DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS	40
4.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS	40
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS	42
5.1 Describir las características socio-económicas, demográficas, del sistema de salud y clínicas de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010	42
5.1.1.2 Análisis de valores perdidos	43
5.1.2 Características socioeconómicas	44
5.1.3 Características Clínicas	45
5.1.4 Características del Sistema de salud	45
5.1.5 Características demográficas	46
5.2 Analizar los factores socio-económicos que se relacionan con el desarrollo de cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.	48
5.3 Identificar las desigualdades socioeconómicas relacionadas con el desarrollo de cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.	50
5.4 DISCUSIÓN	53
5.5 Limitaciones del estudio	55
6. CONCLUSIONES	57
7. RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS	59

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de las variables de estudio	36
Tabla 2. Resumen de variables de estudio con datos perdidos en Mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	43
Tabla 3. Descripción de las características socioeconómicas de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	45
Tabla 4. Morfología según las características socioeconómicas de mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	47
Tabla 5. Acceso a diagnóstico temprano y tratamiento según las características socioeconómicas de mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	47
Tabla 6. Asociación de la zona de residencia con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	48
Tabla 7. Asociación del régimen de afiliación con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	48
Tabla 8. Asociación del nivel de escolaridad con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	49
Tabla 9. Asociación del estrato socioeconómico con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	49
Tabla 10. Asociación de la ocupación con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	50
Tabla 11. Índices de desigualdades según las tasas de incidencia de cáncer de mama por variables socioeconómicas en el Municipio de Pasto. Periodo 1998-2010	52
Tabla 12. Descripción de las características socioeconómicas de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación.	74
Tabla 13. Asociación de la zona de residencia con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación	74
Tabla 14. Asociación del régimen de afiliación con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación	75

Tabla 15. Asociación del nivel de escolaridad con la incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación	75
Tabla 16. Asociación del estrato socioeconómico con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación	75
Tabla 17. Asociación de la ocupación con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Anatomía de la mama femenina	16
Figura 2. Nuevo paradigma de causas y prevención de cáncer de mama	24
Figura 3. División político-administrativo municipio de Pasto	31
Figura 4. Recolección y procesamiento de información	37

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1. Incidencia y mortalidad modelada de los principales tipos de cáncer en el mundo para el año 2012.	19
Grafico 2. Incidencia y mortalidad modelada por cáncer de mama por áreas del mundo para el año 2012	19
Gráfico 3. Incidencia y mortalidad de los principales tipos de cáncer en mujeres en el Municipio de Pasto 1998-2010	20
Gráfico 4. Pirámide poblacional según grupos quinquenales de edad. Hombres y mujeres, Municipio de Pasto 1985 y 2005	32
Gráfico 5. Tendencia de la incidencia de cáncer de mama en el municipio de Pasto Periodo 1998 -2010.	42
Grafico 6. Frecuencias relativas de casos de las variables socioeconómicas de mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010	44
Grafico 7. Frecuencias relativas de la población según las variables socioeconómicas. Municipio de Pasto 1998-2010	44

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Instrumento de recolección	69
Anexo B. Acta de aprobación comité de ética	72
Anexo C. Resultados con valores sin imputación	74

RESUMEN

Introducción: En el mundo, el cáncer de mama es considerado un problema de salud pública prioritario por sus altas tasas de morbi-mortalidad en mujeres y representa una importante carga económica para la sociedad. Su impacto varía intra e inter poblacionalmente según el estatus socioeconómico de las mujeres y se considera un indicador de desigualdad social que permite identificar grupos y subgrupos poblacionales que deben ser priorizados para intervenir y orientar adecuadamente la toma de decisiones y acciones encaminadas a la reducción de la magnitud del problema. **Objetivo:** Establecer los determinantes y desigualdades socioeconómicas que están relacionados con el desarrollo de cáncer de mama en mujeres del municipio de Pasto. Periodo 1998-2010. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional transversal para establecer la asociación estadística entre los determinantes socioeconómicos y el cáncer de mama en mujeres residentes en el municipio de Pasto diagnosticadas durante el periodo 1998-2010. **Resultados:** Durante el periodo de estudio se presentaron 662 casos (tasa cruda 26 casos por 100.000 mujeres-año). El mayor porcentaje de casos se presentaron en mujeres residentes en el área urbana (92%), de estrato bajo (53%), afiliadas al régimen contributivo de salud (52%), no se encontraban formalmente empleadas (66%) y de nivel de escolaridad bajo (78%). El riesgo de desarrollar cáncer de mama es significativamente mayor en mujeres de la zona urbana (Razón de Tasa de Incidencia RTI= 2,38 IC95% 1,86; 3,04), régimen especial (RTI= 4,60 IC95% 1,07; 19,87) y escolaridad baja (RTI=4,54 IC95% 1,02; 20,00) en comparación con las mujeres de la zona rural, régimen subsidiado y escolaridad media. **Conclusión:** Las tasas de incidencia de cáncer de mama en el municipio de Pasto son indicadores de desigualdad socioeconómica y contribuyen a priorizar grupos vulnerables (mujeres del área de residencia urbana, régimen especial de afiliación), para el diseño de políticas y programas de intervención.

PALABRAS CLAVE

Cáncer de mama, determinantes socioeconómicos, incidencia

ABSTRACT

Introduction: Worldwide, breast cancer is considered a major public health problem for their high rates of morbidity and mortality in women and represents an important economic burden for society. Its impact varies intra- and inter populations according to the socioeconomic status of women and is considered an indicator of social inequality that contribute to identify groups that should be prioritized to intervene and properly guide decision-making and actions for reducing the magnitude of this problem. **Objective:** To establish the determinants and socio-economic inequalities related to invasive breast cancer in women of Pasto. **Methods:** A cross-sectional study was conducted to establish the statistical association between socioeconomic determinants and breast cancer incidence in women living in Pasto diagnosed during the period 1998-2010. **Results:** During the study period, 662 cases were presented (crude rate 26 cases per 100,000 women-years). The highest percentage of cases occurred in women living in urban areas (92%), low stratum (53%), affiliated to the contributory health regime (52%), not formally employed (66%) and low level of education (78%). The risk of developing breast cancer is significantly higher in women living in urban areas (RTI = 2.38 95% CI 1.86, 3.04), special regime of health insurance (RTI = 4.60 95% CI 1.07, 19.87) and low level of education (RTI=4,54 IC95% 1,02; 20,00) compared to women in rural areas, subsidized regimen and middle level of education. **Conclusion:** incidence rates of breast cancer in Pasto are indicators of socioeconomic inequality and help to prioritize vulnerable groups (women urban residence area, special membership scheme and the upper stratum) for making policies and intervention programs.

KEYWORDS

Breast cancer, socioeconomic determinants, incidence.

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo se ha demostrado que la distribución de las enfermedades, causas y factores de riesgo no se deben al azar, por el contrario, existe una asociación con la estructura social, política y económica en la que viven, resultado de la distribución del dinero, poder y los recursos. Conocer las variaciones o desigualdades en la distribución de la morbi-mortalidad de las enfermedades en función de las clases sociales, situación económica, niveles de educación, etnia, género o áreas geográficas de residencia permite identificar las condiciones que las determinan es decir los Determinantes sociales de la salud, modelo propuesto por la OMS que explica la morbi-mortalidad de enfermedades complejas como el cáncer (1,2).

El cáncer de mama es un problema de salud pública mundial de gran importancia por la alta morbi-mortalidad por cáncer en mujeres. Anualmente se diagnostican 1.671.149 nuevos casos con una Tasa ajustada por edad (TAE) de 43,1 casos por 100.000 mujeres-año y se presentan 521.907 defunciones por esta causa con una TAE de 12,9 muertes por 100.000 mujeres-año (3). Sin embargo, por el nivel de desarrollo socio-económico se presentan desigualdades en la morbi-mortalidad entre países y poblaciones. En Colombia es el cáncer más incidente y la primera causa de muerte en mujeres por cáncer, en 2012 se presentaron 8.686 nuevos casos anuales y una TAE de 35.7 y 2.649 muertes anuales con una TAE de 10.8 (3). Para el municipio de Pasto en el periodo de 2008 a 2012, el cáncer de mama fue la primera causa de morbilidad (TAE 26,7) y la segunda causa de muerte por cáncer en mujeres. (TAE 7,6). La supervivencia a 5 años es de 76,1% para el periodo 2005 – 2009 (4).

Por lo anterior, el cáncer de mama ha sido priorizado para la investigación e intervención en los planes y programas de salud a nivel mundial, nacional; y regional, planes que se han formulado bajo el enfoque de determinantes y desigualdades, que reflejan el compromiso político mundial para la ejecución de un enfoque de determinantes sociales de la salud intersectorial e integral, encaminado a reducir las inequidades en salud y con un compromiso como principio mundial: "todos por la equidad» y «salud para todos» (5). Este enfoque integra las condiciones sociales, de vulnerabilidad y diferenciales, de bienestar y de equidad en la formulación, planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas en salud y los servicios, con el fin de incorporar acciones sobre los determinantes sociales de la salud para reducir las inequidades sanitarias (2,6). Las desigualdades observadas dentro y entre países representan un desafío para la salud pública, muchas de ellas son evitables, especialmente las relacionadas con el acceso universal a la atención en salud (7,2).

El estudio de los determinantes que originan desigualdades e inequidades debe ser realizado en el contexto de desarrollo social de cada población de forma tal que se identifiquen grupos y subgrupos poblacionales más vulnerables que deben ser prioridades de intervención (8), se han desarrollado estudios de determinantes y

desigualdades de cáncer de mama en países desarrollados y surgen teorías de comportamiento de la enfermedad en poblaciones en condiciones socioeconómicas diferentes que no se asemejan a países en desarrollo como Colombia, por otra parte se han reportado escasos trabajos de base poblacional que reporten tasas de incidencia por variables socioeconómicas en poblaciones como el municipio de Pasto donde si bien se han adelantado estudios descriptivos sobre la incidencia y mortalidad por cáncer de mama, no se ha avanzado en el análisis de sus determinantes sociales y las desigualdades que se generan, lo que impide una adecuación de las acciones encaminadas a la reducción de la magnitud de este problema.

Esta investigación surge a partir del interés por generar un conocimiento y acercamiento a la realidad del problema de cáncer de mama y sus determinantes en el Municipio de Pasto. Se centró en realizar un estudio con enfoque cuantitativo de tipo observacional analítico de corte transversal de los determinantes y desigualdades socioeconómicas relacionadas con la incidencia por cáncer de mama en el municipio de Pasto en el periodo 1998-2010. Aportando información útil a los diferentes actores que conforman el sistema de salud para priorizar estrategias que permitan reducir los problemas de salud en la población con cáncer de mama. Además brinda evidencias que contribuyen en la formulación de políticas más dirigidas a la región y se espera que impacte positivamente directa o indirectamente en la calidad de atención en salud en el Municipio de Pasto.

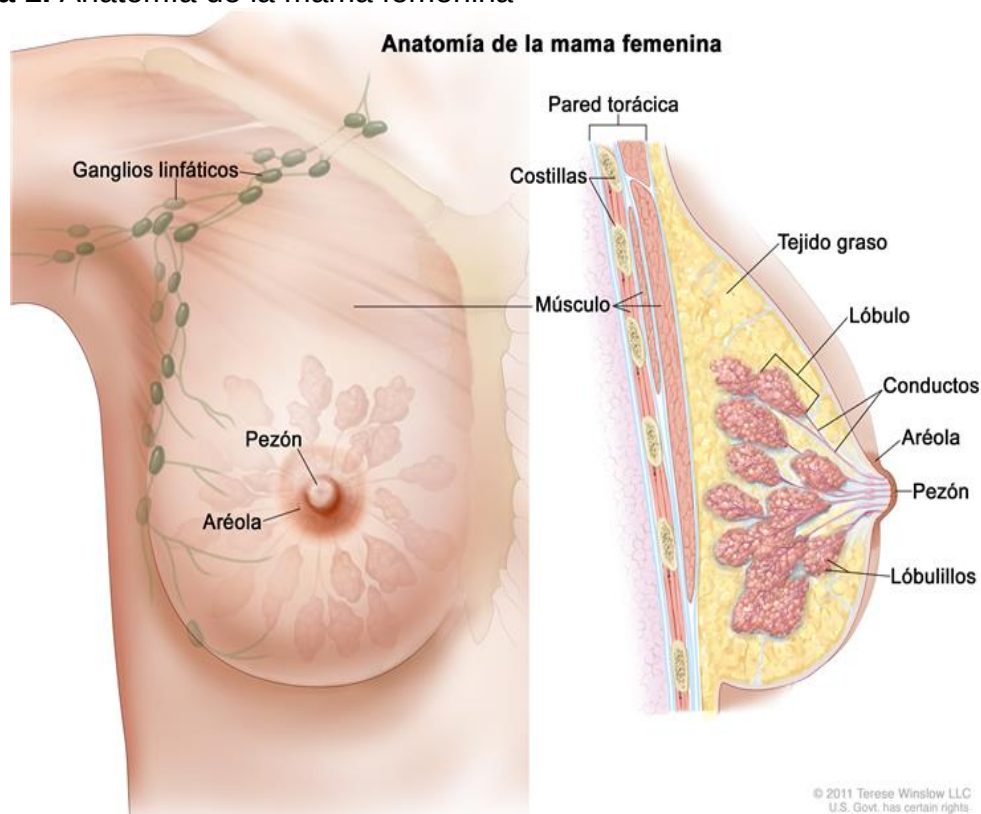
2. MARCO TEÓRICO

2.1 CÁNCER DE MAMA

La mama o glándula mamaria apocrina es un órgano constituido por células que se dividen de forma regular para mantener su integridad y correcto funcionamiento. Sin embargo cuando estos mecanismos se alteran por mutaciones o cambios anómalos en los genes de las células, inician una división sin control u orden que en el tiempo puede dar lugar a un tumor. El 99% de los casos se presentan en mujeres; en hombres el riesgo de desarrollar este cáncer es bajo (9,10).

Según el origen anatómico de los tumores en la mama se define su morfología (Figura 1). Los tumores que se origina en el revestimiento de los conductos de la leche se les denominan carcinomas ductales y son los más comunes, los carcinomas lobulillares que se origina en lobulillos de la mama (encargados de la producción de la leche) son menos frecuentes. Existen otros tipos morfológicos muy poco frecuentes que incluyen medulares, mucinosos, papilares, el cáncer de mama inflamatorio y la enfermedad de Paget (10).

Figura 1. Anatomía de la mama femenina



Fuente: Winslow T. Breast Anatomy Female; 2011.

Los tumores o neoplasias pueden ser benignos o malignos. Los tumores benignos tienen la capacidad de crecer localmente pero no de diseminarse. Si la propagación de estas células malignas ocurre sin invasión de la membrana basal, se denomina carcinoma *in situ* de la mama y se considera una lesión precancerosa. Si se prolifera en células que tapizan el interior de los conductos lactíferos desde los acinos glandulares hasta los conductos galactóforos situados detrás de la areola y el pezón, se denomina carcinoma ductal *in situ*. Los tumores malignos o cáncer de mama son aquellos que las células tumorales han desarrollado la capacidad de invadir o diseminarse a los tejidos sanos próximos y de proliferar en órganos distantes e implantarse en ellos a través de la sangre y los vasos linfáticos (11).

El cáncer de mama puede dividirse en diferentes tipos según su morfología o forma como se ven las células. Los cánceres de mama se pueden dividir en dos grandes grupos generales: los carcinomas y los sarcomas. Los carcinomas son cánceres que surgen de la componente epitelial de la mama. El componente epitelial consiste en las células que recubren los lobulillos y los conductos terminales; En condiciones normales, estas células epiteliales son responsables de producir leche. Los carcinomas constituyen la gran mayoría de todos los cánceres de mama, los sarcomas son cánceres raros que se derivan de los componentes del estroma (tejido conectivo) de la mama (12).

La historia natural del cáncer de mama es decir su comportamiento clínico-evolutivo de la enfermedad en el tiempo desde la aparición de la enfermedad hasta que esta se convierte en sistémica y produce la muerte, es muy prolongada y heterogénea con un cambio en su agresividad biológica puede transcurrir entre 10 a 15 años. Existen tres aspectos del comportamiento biológico del cáncer de mama van a influir definitivamente en la historia natural de la enfermedad: la velocidad de crecimiento del tumor, las vías de diseminación local y las vías de diseminación a distancia (13).

2.1.1 Crecimiento tumoral. El crecimiento tumoral ocurre a partir de la célula o células cancerígenas, no obstante los tiempos de duplicación celular varían, ya que están sujetos a múltiples factores y mecanismos biológicos algunos desconocidos e inherentes a las células neoplásicas, y que influyen en el ritmo de crecimiento (14).

Uno de los aportes de Feig en 1995, es su representación de la relación del tiempo de inicio del proceso biológico neoplásico hasta el momento en que éste se hace evidente clínicamente. Se inicia así el período llamado preclínico, también de latencia. El tiempo de ganancia para el paciente, es aquel en que se hace el diagnóstico de la lesión mediante mamografías, antes que se haga clínicamente evidente, período durante el cual la enfermedad puede ser detectada en un estado preclínico si se realiza el cribado (15).

Es bien conocida la relación entre el tamaño del tumor y la presencia de metástasis ganglionares y consecuentemente, el impacto de estos factores en la historia natural (16).

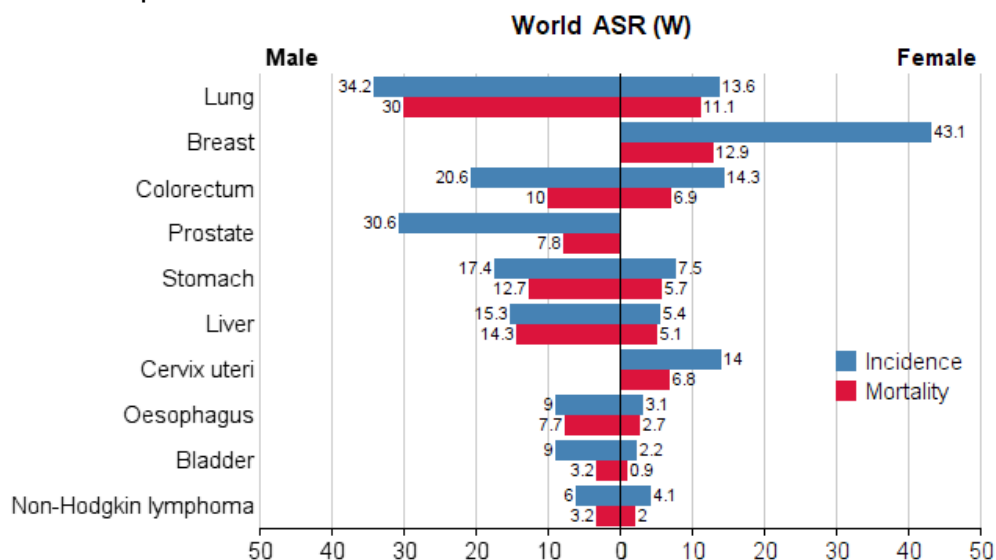
2.1.2 Vías de diseminación tumoral. Los tumores de la mama pueden diseminarse por extensión local, regional por extensión linfática, o a distancia y por vía sanguínea (17,18).

- Extensión local: Infiltración del parénquima mamario que puede invadir directamente la piel suprayacente y/o la fascia pectoral subyacente.
- Diseminación linfática: Infiltración hacia la cadena ganglionar axilar, cadena mamaria interna y/o ganglios supraclaviculares. El drenaje linfático dependerá del cuadrante mamario en el que se localice la lesión. Se distingue tres niveles en la axila que toman el nombre de niveles de Berg: el nivel I comprende los ganglios linfáticos laterales al borde externo de músculo pectoral menor. Los ganglios del nivel II se encuentran por debajo del músculo pectoral menor entre el borde medial y lateral, y ganglios de los del nivel III son superomediales respecto al pectoral menor.
- Diseminación sanguínea: La diseminación por vía sanguínea puede dar lugar a metástasis a distancia en diversas localizaciones, principalmente en hueso, pulmón e hígado.

2.1.3 Epidemiología del cáncer de mama

2.1.3.1 Incidencia. El cáncer de mama es cáncer más incidente en la población femenina en el mundo con un estimado para el año 2012 de 1'671.149 millones de casos, con una tasa TAE de 43,1; en comparación con las estimaciones de 2008, la incidencia de cáncer de mama ha aumentado en más de un 20% y la mortalidad ha aumentado en un 14% en el mundo. Por nivel de desarrollo la incidencia ha ido en aumento con enormes desigualdades entre países ricos y pobres, en países más desarrollados la incidencia sigue siendo más alta con una TAE de 73,4 pero con un crecimiento rápido en países menos desarrollados con una TAE de 31.3 (Ver Gráfico 1 y 2) (3).

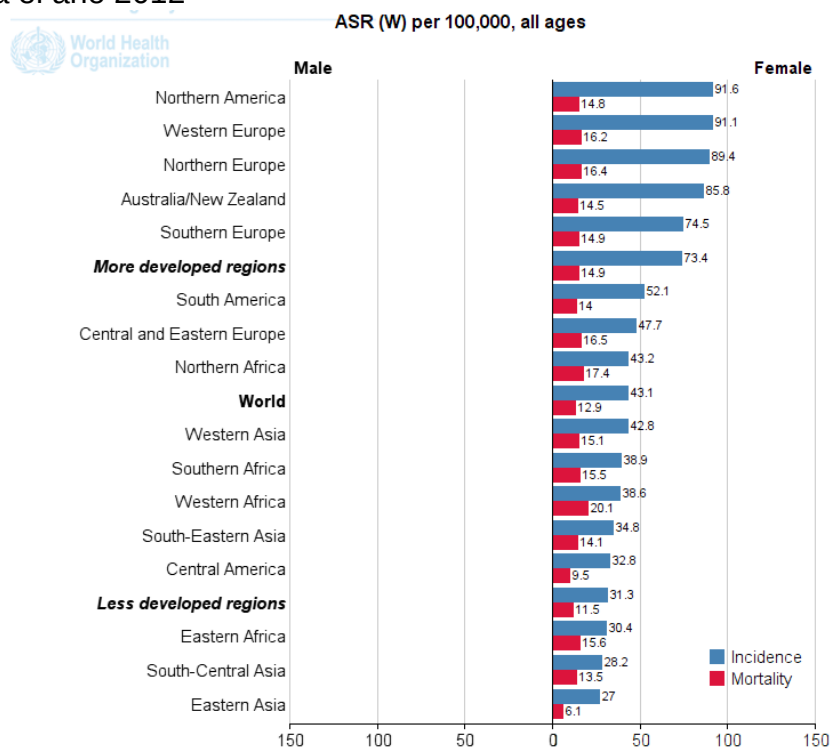
Gráfico 1. Incidencia y mortalidad modelada de los principales tipos de cáncer en el mundo para el año 2012.



*ASR= En español TAE= Tasa ajustada por edad, por 100.000 mujeres-año (población mundial estándar de Segi)

Fuente: GLOBOCAN 2012

Gráfico 2. Incidencia y mortalidad modelada por cáncer de mama por áreas del mundo para el año 2012



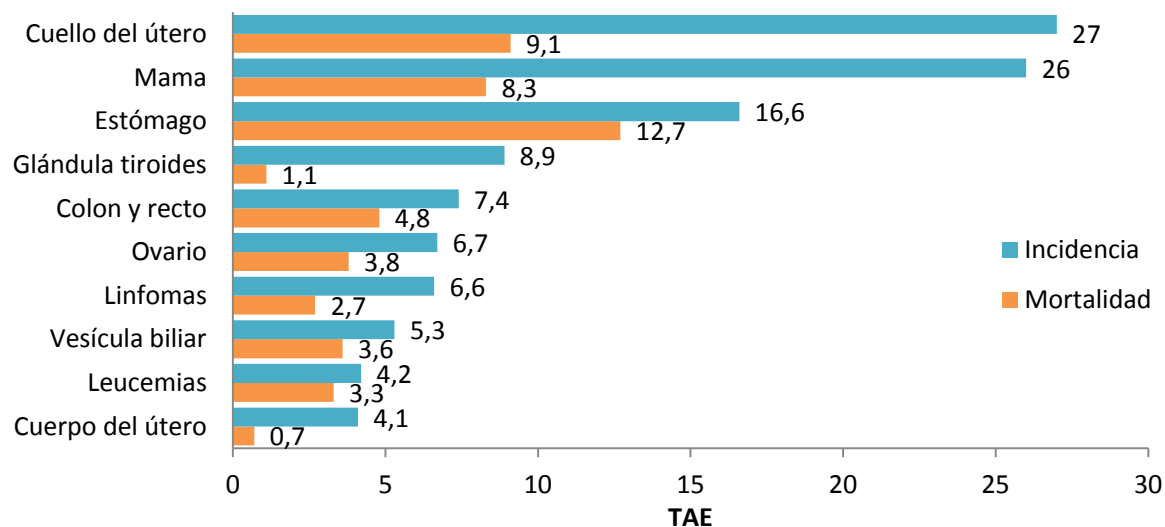
*TAE = Tasa ajustada por edad, por 100.000 mujeres-año (población mundial estándar de Segi)

Fuente: GLOBOCAN 2012

En Colombia la incidencia para el periodo 2007-2011 se estimó en 7627 casos con una TAE ligeramente superior a la tasa registrada por los países menos desarrollados con TAE de 33.8 (19). En el país para el periodo 2003-2007, algunas ciudades presentaron una TAE por encima de la nacional como Cali con una TAE de 48, seguida de Bucaramanga con una TAE de 41,9; en ciudades de menor desarrollo la TAE estuvo ligeramente por debajo de la nacional como en: Manizales con una TAE de 33 y Pasto con una TAE de 26.7 (20-23).

En el municipio de Pasto para el periodo 1998-2010 el cáncer de mama se ubica como el cáncer de mayor incidencia en mujeres después del cáncer de cuello uterino con una TAE de 26 casos por 100.000 mujeres año, seguido del cáncer de estómago, glándula tiroides y colon y recto (Gráfico 3).

Gráfico 3. Incidencia y mortalidad de los principales tipos de cáncer en mujeres en el Municipio de Pasto 1998-2010



*TAE = Tasa ajustada por edad, por 100.000 habitantes (población mundial estándar de Segi)
Fuente: Registro poblacional de Cáncer de Municipio de Pasto 2016

2.1.3.2 Mortalidad. En el mundo se estima que para el año 2012 se produjeron 521.907 defunciones con una TAE de 12,9 ubicando como la primera causa de muerte por cáncer en las mujeres (Gráfico 1 y 2). Al igual que la incidencia de cáncer de mama también es la principal causa de muerte en los países menos desarrollados del mundo y aunque las tasas de incidencia siguen siendo más altas en las regiones más desarrolladas, la mortalidad es relativamente mayor en los países menos desarrollados; comportamiento que se explica por los cambios sociales y económicos rápidos, el cambio a estilos de vida propios de los países industrializados y los avances clínicos y de tratamiento que no están llegando a las mujeres que viven en estas regiones, todo esto ha llevado a una creciente carga de

cánceres asociados con factores de riesgo reproductivo, de dieta y hormonales (3,24).

En Colombia para el periodo 2007-2011 el cáncer de mama se ubicó como la primera causa de muerte por cáncer en mujeres, estimándose 2226 muertes con una TAE de 9,9 (19). Valores que para el mismo periodo por departamento la tasa más alta es de 13.3 en San Andrés y providencia, seguida del valle del cauca (TAE 12.7), Atlántico (TAE 12.5) y Quindío (TAE 11.5), cifras que se mantienen en las primeras de causas muerte por cáncer en el interior del país en registro poblacionales de cáncer en el periodo 2003-2007 en ciudades como Bucaramanga con una TAE de 11,4, Manizales con una TAE de 8,3 y Pasto con una TAE de 7.6 (3,21) .

2.1.3.3 Supervivencia. Las tasas de supervivencia del cáncer de mama varían mucho en todo el mundo; sin embargo la tendencia de la supervivencia en los países más desarrollados ha aumentado en el tiempo, estudios como el de “El programa CONCORD de la London School of Hygiene & Tropical Medicine” concluyó que para el periodo 2005-2009, la supervivencia neta a 5 años estandarizada por edad de cáncer de mama fue 80% o mayor en 34 países de todo el mundo, países como Brasil tienen una supervivencia de 87,4%, Ecuador de 83,8%, Canadá de 85,8%, Estados Unidos de 88,6%, Japón 84,7% entre otros. El resto de países presentaron valores inferiores a 80%, en Colombia para este periodo fue de 76,1%, y en algunos países se presentaron valores inferiores como en Mongolia 56,5%, India 60,4, Malasia 67,8% y Rusia 70,6% (25). Las bajas tasas de supervivencia en los países menos desarrollados pueden explicarse principalmente por la falta de programas de detección temprana, lo que resulta en una alta proporción de mujeres que se diagnostican en etapa tardía de enfermedad, sumado está la carencia de servicios de diagnóstico y tratamiento oportunos y adecuados.

2.2 DETERMINANTES SOCIALES Y DESIGUALDADES EN SALUD

Desde la antigüedad en el mundo surge el interés en los componentes sociales de las enfermedades; Hipócrates fue quien por primera vez relacionó las enfermedades con el medio en que vivimos, Virchow y Engels empiezan a hablar del control de las enfermedades mediante la modificación de las condiciones de vida y el ambiente, Ramazzini relaciona las enfermedades con el trabajo y la profesión y Chadwick Identificó la insalubridad como fuente de enfermedades (1). Sin embargo fue en 1974 en el Informe de Lalonde, que se comienza a hablar propiamente de los determinantes de la salud, los estilos de vida, el ambiente social y físico, la biología humana y los servicios de salud (26).

Desde entonces se ha avanzado en la clarificación y profundización del concepto y han surgido grandes aportes, tales como en inicio del siglo XIX que se establece claramente la determinación social del estado de salud de una población, con William P. Alison (1820) que describió la existencia de una asociación entre la pobreza y la enfermedad, y propone como solución atacar las causas de la miseria

(27). Posteriormente Louis René Villermé (1826) en su informe “Sobre la mortalidad en los distintos barrios de París”, demostró la relación entre la pobreza, la enfermedad y la muerte y Rudolf Virchow (1847) concluyó que las causas de las epidemias eran mucho más sociales y económicas que físicas (28).

En el año 2005 en Chile, se creó la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (CDSS), la cual define los determinantes sociales de la salud como “las condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen y los factores estructurales de esas condiciones, o sea, la distribución del poder, el dinero y los recursos”, comisión que con sus planteamientos y la creación de la Agenda Global para el desarrollo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), definida por los Objetivos del milenio; han ubicado como imperativo ético disminuir las inequidades en salud y el accionar sobre los determinantes sociales mediante el desarrollo de estrategias basadas en la evidencia para disminuir las desigualdades en salud en el mundo (29).

Este proceso histórico, ha permitido desarrollar varios modelos explicativos que pretenden entender los mecanismos por los cuales los determinantes sociales afectan los resultados de salud, que se constituyeron como aportes valiosos y fundamentales para la construcción del modelo actual de determinantes propuesto por la comisión sobre determinantes sociales de la salud (CDSS) de la OMS en 2007.

Gracias a estas importantes experiencias históricas, en la actualidad muchos autores y estudios reconocen que es necesario tomar en cuenta el rol de la sociedad para entender el comportamiento de las enfermedades y es el estudio de los determinantes sociales de la salud la respuesta para lograr explicar que las desigualdades están afectando la salud de la población y que ello, depende de las distintas posibilidades del ser humano de desarrollarse y gozar de buena salud. Estas desigualdades hacen que grupos de individuos sean más o menos vulnerables a las enfermedades (6).

2.2.1 Modelo de determinantes sociales y desigualdades en salud. Este modelo representa una realidad política y social compleja, donde se ilustra de forma global las principales categorías de determinantes sociales en salud y reúne los elementos más relevantes a considerar como factores asociados y predictores en la adopción de estilos de vida, que se integra de dos ejes fundamentales, el contexto sociopolítico y la clasificación de los determinantes sociales de la salud en determinantes estructurales e intermediarios (30):

2.2.1.1 Determinantes estructurales o Distales. Según la CDSS son “aquellos que generan estratificación y división social de clases en la sociedad y que definen la posición socioeconómica individual dentro de las jerarquías de poder prestigio y acceso a los recursos” (31). El contexto junto con los determinantes estructurales constituyen los determinantes sociales de las desigualdades en salud. Éstos

incluyen los factores como ingreso, educación y etnicidad. La cohesión social relacionada con el capital social, permite unir e intervenir los determinantes estructurales e intermedios. El contexto social y político se refiere a factores estructurales del sistema social lo que incluye las instituciones políticas, procesos económicos (políticas fiscal y monetaria, la balanza de pagos y de comercio), las políticas sociales (trabajo, tierra y distribución de la vivienda), políticas públicas (educación, bienestar social, atención médica, agua y saneamiento), aspectos culturales y funcionales de un sistema social que influyen fuertemente sobre los modelos de estratificación social y en las oportunidades de salud de la población, generando disparidades en el acceso y utilización del sistema de salud y dando lugar a desigualdades en la promoción y prevención en salud y el bienestar (32,33).

2.2.1.2 Determinantes proximales o intermediarios de la salud. Los determinantes estructurales no influyen directamente sobre la salud de la población, es el resultado de la actuación de varios factores intermediarios los que influyen y determinan las desigualdades y su vez las inequidades en salud, estos factores proximales o de riesgo se clasifican en:

a) Las circunstancias materiales: Condiciones en las que las personas viven durante el curso de vida como, la vivienda, el nivel de ingresos, las condiciones de trabajo, medioambientales, servicios básicos entre otras.

b) Las circunstancias psicosociales: Situaciones de estrés, la falta de apoyo social, violencia, control sobre la vida y el afrontamiento a las problemáticas.

c) Los factores conductuales y biológicos: Aquellos que influyen sobre la calidad de vida de las personas (hábitos y estilos de vida). Respecto a los factores biológicos son inherentes a la fisiología del ser humano, como el sexo, y son poco susceptibles a ser modificados.

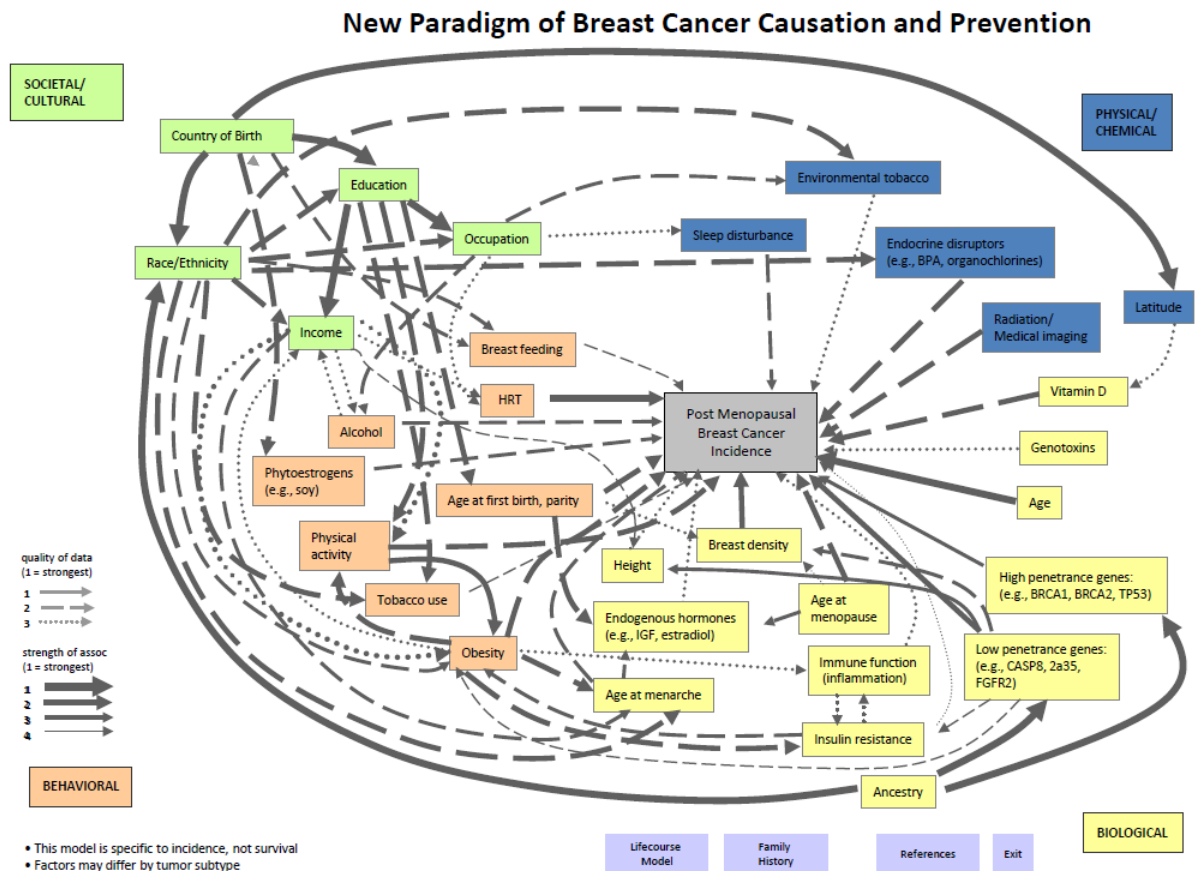
d) El sistema de salud: Acceso y calidad de los servicios en salud que puede afectar a las personas de clases sociales menos favorecidas, vulnerando sus derechos y minimizando sus posibilidades de sobrevivir. (31)

2.3 DETERMINANTES Y DESIGUALDADES DEL CÁNCER DE MAMA

La investigación del control del cáncer necesita estudiarse con enfoque transdisciplinar para lograr avances significativos e impactar con intervenciones eficaces para reducir la carga de enfermedad, su estudio debe integrar lo biológico, sus aplicaciones clínicas, determinantes sociales y de comportamiento del cáncer (34). La comprensión de las causas y factores de riesgo de cáncer de mama ha sido una iniciativa de estudio por el *California Breast Cancer Research Program* (CBCRP) bajo la dirección del Doctor Robert Hiatt que proponen un modelo que reúne y ordena las investigaciones de los factores de riesgo y causas de cáncer de mama con el fin de comprender el contexto causal y reflejar la complejidad de las

interacciones de causalidad del cáncer, aunque este modelo se centra en mujeres postmenopausicas es útil como marco referencial del comportamiento de la enfermedad, puesto que el cáncer de mama es más frecuente en esta población (Figura 2).

Figura 2. Nuevo paradigma de causas y prevención de cáncer de mama



Fuente: Hiatt, A Multilevel Model of Postmenopausal Breast Cancer Incidence Cancer 2014 (35).

Este modelo indica una amplia gama de factores que influyen en el desarrollo de cáncer de mama, los inevitables (hereditarios o biológicos) y los factores evitables o modificables (sociales/culturales, conductuales y físicos/ químicos), que actúan en un nivel proximal (clínicos, demográficos y comportamentales) y distal (socioeconómicos). Algunos de ellos se describen a continuación (35):

2.3.1 Determinantes distales de cáncer de mama

2.3.1.1 Factores socioeconómicos. Estos factores influyen de manera compleja e importante sobre la incidencia, mortalidad y supervivencia al cáncer de mama, y

están relacionados con el nivel de vida favorable o no de las personas, reflejo del ingreso salarial, la educación, el estatus de ocupación, la zona de residencia y el estado civil que a su vez en conjunto definen una posición social y económica dentro de la población (36, 53).

- **Estrato socioeconómico.** En Colombia, según el Artículo 102 de la Ley 142 de 1994, la posición socioeconómica se corresponde con el nivel de clasificación de la vivienda y su entorno como resultado del proceso de estratificación socioeconómica que va desde estrato 1 (posición socioeconómica más baja) al 6 (posición socioeconómica más alta). Algunos estudios como el de Pudrovska en 2012 y Robert en 2004 sugieren que este tipo de cáncer presentan mayor incidencia en mujeres de clase socioeconómica más alto y de nivel educativo alto; asociación que probablemente se deba al estilo de vida que presentan, como el retraso del primer hijo o nuliparidad, el uso de hormonas exógenas en la menopausia y el nulo o poco tiempo de lactancia. Sin embargo esta condición actúa como factor protector para la mortalidad por cáncer de mama (36,37).
- **Ocupación.** Algunos estudios han analizado la asociación entre el tipo de ocupación en la mujer con la incidencia y muerte por cáncer de mama, sin encontrar una relación directa a excepción cuando existe un contacto directo con agentes físicos o químicos como: radiaciones ionizantes, estireno, solventes orgánicos, mezclas de ácidos, óxido de etileno, asbesto y/o fibras vítreas, campos electromagnéticos de radiofrecuencia y campos electromagnéticos de muy baja frecuencia (38).
- **Zona de residencia.** Varios estudios evidencian que la incidencia de cáncer de mama es menor en las mujeres que residen en las zonas rurales que en zonas urbanas, sin embargo las tasas de mortalidad son más altas en zonas rurales debido a las condiciones de pobreza que determinan sus condiciones de vida, acceso a diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, además que las zonas rurales la disponibilidad del personal médico en estas áreas es limitado (39,40). Por otra parte la cultura juega un papel muy importante ya que las mujeres de zonas rurales a veces no acuden al sistema de salud por creencias y costumbres que actúan como barreras y dificultan el diagnóstico temprano, generando sub-registro en las tasas de incidencia (41,42).
- **Nivel educativo.** El nivel educativo es una variable clave del estatus socioeconómico, teniendo cuenta que varios factores reproductivos, de estilo de vida, actitudes y comportamientos que pueden afectar el riesgo a desarrollar cáncer de mama, están asociados con el nivel educativo. Investigaciones sobre asociación del nivel educativo con el desarrollo de cáncer de mama, indican que este tipo de cáncer es frecuente en mujeres con nivel educativo alto (36), aunque por acceso cuentan con detección en estadios tempranos y tratamiento oportuno (43). Además; estudios sugieren que es útil considerar el nivel educativo para el

desarrollo de programas educativos eficaces en la práctica de diagnóstico oportuno.

–**Estado civil.** En el mundo varios estudios se han encargado de analizar la relación del pronóstico de pacientes con cáncer y su estado civil, encontrando que las personas con pareja tenían menos probabilidades de presentar metástasis de enfermedad, más probabilidades de recibir tratamiento y menos probabilidades de morir a causa del cáncer, este comportamiento lo explican los investigadores por el impacto potencialmente significativo que tiene el apoyo social en la detección, tratamiento y supervivencia al cáncer (44). Osborne en 2005 concluyó que las mujeres sin pareja tenían más probabilidades de ser diagnosticadas con cáncer de mama en etapas tardías que las mujeres con pareja. Además las mujeres solteras diagnosticadas en estadios tempranos tenían menos probabilidades de recibir tratamiento definitivo y concluyen que muchos de los beneficios para la salud que gozan las mujeres con pareja probablemente se derivan de un mayor apoyo social y las redes sociales (45).

–**Sistema de Salud.** En Colombia el sistema de salud está compuesto por el sector público y privado, regulado por el Estado, mediante el Ministerio de la Salud y Protección Social y del Ministerio de Trabajo. Reglamentado por la Ley 100 de 1993 modificada por la ley 1148 y las de 2015 y 2016 (46). Su eje central es el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) con sus dos regímenes, el régimen contributivo y el régimen subsidiado, afiliación obligatoria que se hace a través de las entidades promotoras de salud (EPS), públicas o privadas para que a su vez éstas contraten los servicios de salud con las IPS o los presten directamente a todos los afiliados y sus beneficiarios (47,48). En presunción la reglamentación se basa en la teoría igualitarista de equidad donde la población pobre y vulnerable tiene iguales derechos a los servicios en salud como los del régimen contributivo, sin embargo estudios como el de Velásquez en el 2009, confirman la hipótesis de que en Colombia hay inequidad en el acceso real a los servicios para el tratamiento de cáncer de mama, inequidad que depende de su afiliación a la seguridad social en salud y que afecta directamente la incidencia y la mortalidad (49).

Tamizaje

La Organización Mundial de la Salud como institución promotora de la lucha contra el cáncer promueve la atención integral del cáncer que incluye; la prevención, la detección precoz, el diagnóstico y tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos a través de la instauración de programas Nacionales de control de cáncer. En respuesta al aumento de carga de cáncer de mama a nivel mundial se han desarrollado directrices nacionales de cribado. Sin embargo los programas de detección temprana se ha convertido en un desafío debido a las disparidades de acceso, socioeconómicas y culturales, la baja cobertura, la falta de personal y la

inadecuada infraestructura y financiación impiden el diagnóstico y tratamiento oportuno, situación que limita las acciones a la disponibilidad de recursos (50).

En Colombia, la legislación el año 2000 incluye el cáncer de mama como una enfermedad de interés para la salud pública que contempla el autoexamen de mama (EEB), el examen clínico de los senos (CBE) y el cribado oportunista con la mamografía de cribado (51). el Instituto Nacional de cancerología en su intento para detección temprana y la reducción en la mortalidad por cáncer de mama en el país, ha desarrollado directrices basadas en la evidencia de detección oportunista con mamografía bienal y el examen clínico anual de las mamas, piloto en Bogotá que demostró que un enfoque oportunista es exitoso en la detección de la fase temprana de la enfermedad y que en ausencia de programas de cribados poblacionales, un programa oportunista diseñado dentro de un sistema de salud funcional puede representar un buen método para reducir la mortalidad por cáncer de mama en un país de medianos ingresos como Colombia (52).

Régimen de afiliación. En Colombia el aseguramiento en salud está definido como “el conjunto de seguros regulados por el Estado y financiados por las contribuciones de trabajadores y empleadores, o mediante subsidios del Estado, que protegen a las personas frente a los riesgos económicos asociados a la salud, la vejez y el desempleo.” Existen dos sistemas de aseguramiento definidos por la Ley 100 de 1993; el régimen contributivo y subsidiado, sin embargo el sistema como excepción según el artículo 279 de la mencionada ley, cuenta con el régimen especial que a continuación se describen (46,47).

- El Régimen contributivo es un sistema por ley mediante el cual todos los empleados, empleadores, pensionados, jubilados y trabajadores independientes con capacidad de pago, hacen un aporte mensual del 12,5% del salario base de cotización al sistema de salud, directamente a las EPS.
- El Régimen subsidiado es un sistema en el cual el Estado subsidia la afiliación a toda la población sin trabajo o ingresos económicos, considerada pobre y vulnerable. Los subsidios se financian recurso de la nación que se transfieren a los entes departamentales y municipales y el Fondo de Solidaridad y Garantía (FOSYGA), fondo que se nutre con una contribución de la cotización de los regímenes especiales, la cotización de los afiliados al Régimen Contributivo, y de aportes de la nación.
- Los Regímenes Especiales (RE) afilian a los trabajadores de las Fuerzas Militares, la Policía Nacional, la Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL), el Magisterio y las universidades públicas.

Estudios como el de Charry en 2008 y Piñeros en 2008 y 2012 evidencian que aunque se presentan mayor número de casos de cáncer de mama en mujeres del

régimen contributivo, las mujeres afiliadas al régimen subsidiado comparadas con las afiliadas al régimen contributivo, tienen menor probabilidad de acceso real y oportuno para detección temprana, situación que reduce las posibilidades de un buen pronóstico de la enfermedad (43,54, 55).

2.3.2 Determinantes proximales o factores de riesgo.

En el estudio de los factores de riesgo de cáncer de mama se han identificado diversos factores, que aumentan la probabilidad de desarrollar o de morir por cáncer, tales como factores clínicos, comportamental o estilos de vida y demográficos. Conocer estos factores, identifica los grupos de mujeres según su riesgo y permite elaborar estrategias más exitosas de prevención (56).

2.3.2.1 Factores Clínicos

- **Estadíaie.** La estadificación del cáncer de mama es muy importante ya que proporciona información respecto al pronóstico y supervivencia, además es elemental para orientar el tratamiento, el sistema comúnmente utilizado es TNM que describe el tamaño, la afectación a ganglios linfáticos y la extensión del tumor (12,57).
- **Niveles hormonales en la vida de la mujer.** Estudios sobre la exposición hormonal a niveles mayores de estrógeno durante el ciclo de vida de la mujer, han llevado a concluir que existe una relación con el desarrollo de cáncer de mama, ya que altos niveles de estrógeno causan que las células se transformen en cancerosas (58). El Grupo de Colaboración sobre Factores Hormonales en el Cáncer de Mama (CGHFBC) realizó un metaanálisis de 117 estudios (35 cohorte y 56 casos) con 118 964 mujeres y expusieron que el riesgo de cáncer de mama aumentó en un 5% por cada año más jóvenes en la menarquia y por 2,9% por cada año de edad en la menopausia (59). El sobrepeso principalmente en la menopausia puede conducir a una mayor exposición a los estrógenos; el tejido graso es la principal fuente de estrógeno posterior a la menopausia sin embargo mayor cantidad de tejido graso implica mayor nivel de estrógeno, lo que puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de mama (60,61). Por otra parte la terapia hormonal posmenopáusica utilizada para ayudar a disminuir los síntomas de la menopausia y prevenir la osteoporosis, parece aumentar el riesgo a desarrollar cáncer de mama, enfermedad cardíaca, coágulos sanguíneos y ataques al cerebro. El estudio del Women's Health Initiative demostró que el uso de las hormonas de reemplazo por más de 5 años puede aumentar el riesgo de cáncer invasor del seno en un 26% (62).
- **Historia Familiar de Cáncer de Mama.** Solamente entre el 5-10% de las mujeres tienen una predisposición hereditaria de desarrollar cáncer, el riesgo de desarrollar cáncer de mama se incrementa de 1,5 a 3 veces en mujeres con

antecedentes familiares consanguíneos en primer grado (madre, hermana o hija) que han desarrollado esta enfermedad (63).

- **Neoplasias benignas de la mama.** El desarrollo de algunas neoplasias benignas pueden aumentar el riesgo de desarrollo de cáncer de mama, específicamente las lesiones proliferativas sin atipia que muestran un crecimiento excesivo de células en los conductos y lobulillos del tejido mamario, parecen aumentar ligeramente el riesgo de cáncer de seno en una mujer y las lesiones proliferativas con atipia que generan crecimiento excesivo de células en los conductos o lobulillos del tejido del seno, as células ya no lucen normales, condiciones que tienen un efecto mayor en el riesgo de desarrollar cáncer de seno, aumentándolo de cuatro a cinco veces más que el riesgo normal. Mujeres con diagnóstico de carcinoma lobulillar *in situ* (LCIS) tienen un riesgo de siete a once veces mayor de padecer cáncer de mama, y mujeres con un antecedente familiar de cáncer de seno, con hiperplasia o hiperplasia atípica tienen un riesgo aún mayor de padecer un cáncer de mama (12).

2.3.2.2 Factores de comportamiento o estilos de vida. Los estilos de vida tienen un gran impacto salud de las personas, estos comportamientos dependen del conocimiento que se tenga y del desarrollo de actitudes que afecten positiva o negativamente a la salud, tales como (64):

- Mujeres nulíparas después de los 30 años tienen mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama, por lo contrario mujeres multíparas y de embarazos jóvenes reducen el riesgo. Esto posiblemente porque el embarazo reduce el número total de ciclos menstruales en la vida de una mujer. En un metanálisis de ocho estudios, liderado por un grupo de investigación de la Universidad del Sur de California encontraron que la edad tardía al primer embarazo (≥ 30 años) aumenta el riesgo de tumores con receptores de estrógenos y progesterona positivos en un 27% en comparación con el embarazo a edad más temprana y por cada nacimiento se reduce el riesgo en un 11% (65).
- El uso de anticonceptivos orales; estudios han reportado que las mujeres que los usan tienen un riesgo ligeramente mayor de desarrollar cáncer de mama que aquellas que nunca los han usado. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha concluido que existen suficientes pruebas del efecto causal de los anticonceptivos combinados estrógeno-progesterona (OC) y la terapia menopáusica combinada de estrógenos y progestágenos con el desarrollo de cáncer de mama (66).
- Estudios como el realizado por el Grupo Internacional de Colaboración sobre Factores Hormonales en el Cáncer de Mama sugieren que la lactancia materna actúa como factor protector disminuyendo el riesgo de cáncer de mama del 4,3% por cada 12 meses de lactancia acumulativa, además de una reducción estimada del 7,0% en el riesgo para cada nacimiento (65,67).

- La ingesta de bebidas alcohólicas está claramente asociada con un aumento en el riesgo de padecer cáncer de mama, la IARC ha clasificado el consumo de alcohol como un agente carcinógeno, riesgo que aumenta junto con la cantidad de consumo, mujeres que consumen entre 35-45g o más de alcohol por día tienen entre 32-46% mayor riesgo que las mujeres que no consumen bebidas con alcohol y el riesgo aumenta por cada bebida adicional en un 7.1% (68).
- El sobrepeso u obesidad relacionada por dieta alta en grasas aumentan la incidencia de cáncer de mama, principalmente en mujeres después de la menopausia. Un exceso de tejido adiposo después de la menopausia puede aumentar su probabilidad de padecer cáncer de seno al aumentar los niveles de estrógeno. Además, los estudios clínicos indican que el aumento del IMC se asocia con mayor recurrencia del cáncer de mama, tumores más agresivos, y un período de supervivencia más corta (69).
- La actividad física actúa de forma positiva en la salud, estudios han determinado que reduce el riesgo de cáncer de mama. En un metaanálisis de 31 estudios, se concluyó que cualquier actividad física puede ser un factor protector contra el desarrollo de cáncer de mama postmenopáusico (RR 0,88; IC del 95%: 0,85-0,91) (68).

2.3.2.3 Factores Demográficos

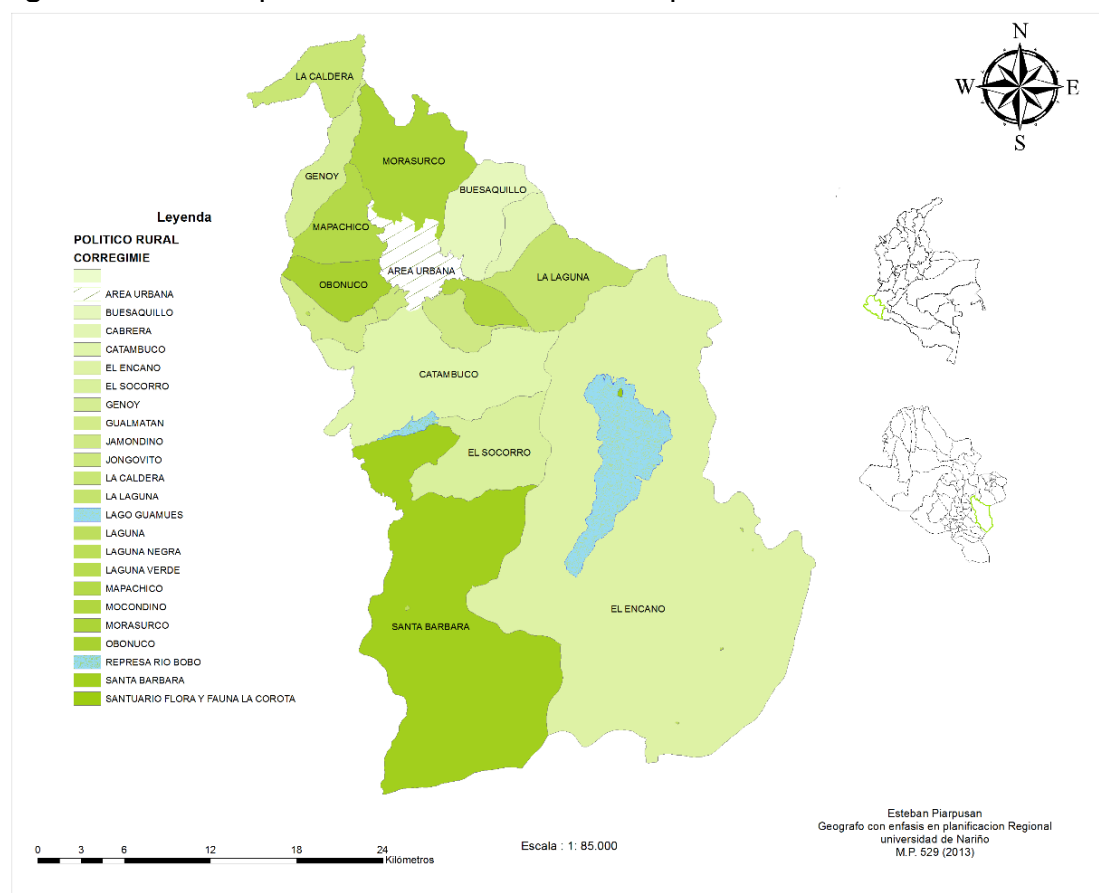
- **Edad.** El riesgo de desarrollar cáncer de mama aumenta con la edad y efectivamente según Hernández en 2007, tanto en Bogotá como en el resto de Colombia, ha aumentado el riesgo de muerte por cáncer de mama con la edad, comienza a incrementar a partir de los 35 y 40 y es muy incidente entre las edades de 45 y 60, y va disminuyendo en el grupo de edad 80 y más (70,71). Sin embargo pacientes con cáncer de mama, menores de 35 años tienen un peor pronóstico por el tipo histológico más agresivo que en las mujeres de mayor edad, diferencia que se explica en parte por una mayor frecuencia de factores patológicos adversos observados en los pacientes más jóvenes (72).
- **Sexo.** Ser mujer es el factor de riesgo más importante porque las células de glándula mamaria están sometidas al estímulo constante de los factores de crecimiento hormonales, los estrógenos y la progesterona. En los hombres la incidencia de cáncer de mama es muy baja, 100 veces menor que en la mujer (72).
- **Etnia y raza.** Algunos estudios indican que por raza existen diferencias en la probabilidad de desarrollar cáncer de mama, las mujeres blancas tienen mayor probabilidad, sin embargo las mujeres negras son más propensas a morir a causa de esta enfermedad por la agresividad de los tumores que padecen. Las

mujeres asiáticas, hispanas e indias americanas tienen un menor riesgo de desarrollar y morir por cáncer de mama (12).

2.4 CONTEXTO DE ESTUDIO

El municipio de Pasto está ubicado en la región andina al sur de Colombia, en el departamento de Nariño a 1° 12' y 58.48" de latitud norte, 77°, 16' y 41.22" de longitud oeste, a una altura de 2 527 msnm; con una superficie de 1181 kms² (73). Según DANE (Censo 2005), contó con aproximadamente de 382.422 habitantes distribuidos 52,2% por mujeres y 47,8% por hombres. Se distribuye en; zona urbana que hace referencia a la su cabecera municipal la ciudad de San Juan de Pasto, y la zona rural constituida por 17 corregimientos. El 81,7% habita en el área urbana del municipio de Pasto y el 18,3% el área rural (Figura 3) (74).

Figura 3. División político-administrativo municipio de Pasto

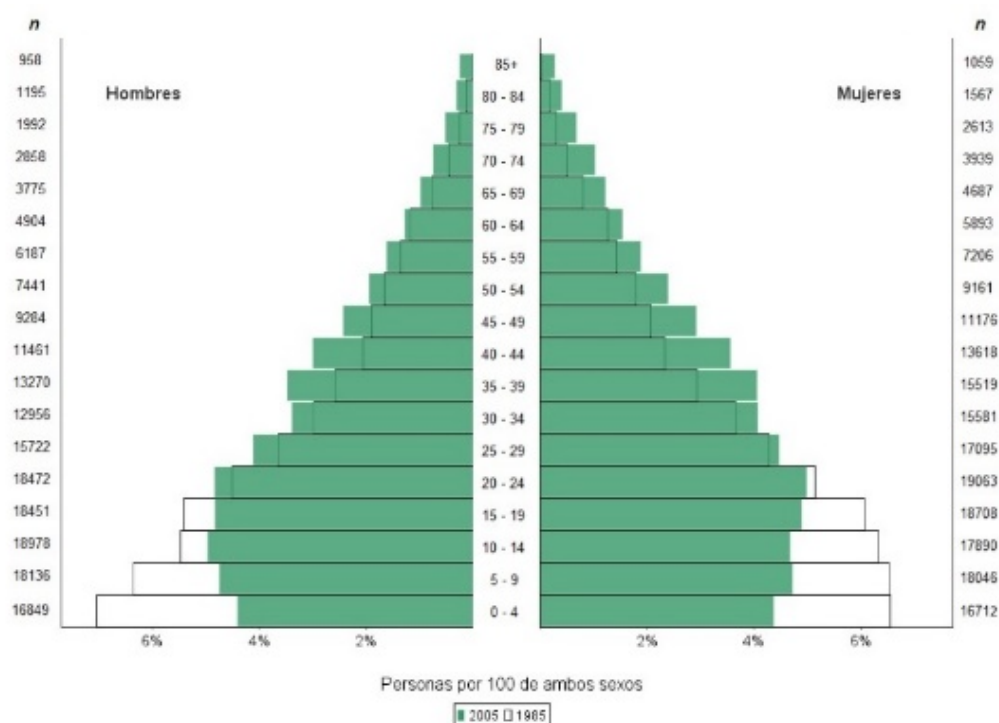


Fuente: Esteban Piarpusan. Geógrafo con énfasis en planificación Regional Universidad de Nariño. Pasto; 2016.

La población ha tenido un crecimiento significativo desde 1985 a 2005, relacionado con la natalidad, mortalidad y la inmigración acentuada por fenómenos como el

desplazamiento forzado por conflicto armado, búsqueda de mejores condiciones de vida y acceso a educación, salud, vivienda y trabajo. El flujo migratorio hacia la ciudad es creciente, en el año 2006 fue 2,9% que para el 2010 fue de 4,9% cifras que está incidiendo en el aumento de la población económicamente activa (75); sin embargo este crecimiento varía por grupos etarios; en edades tempranas se ha presentado una disminución de la población, relacionado con la disminución de las tasas de fecundidad; en contraste en edades avanzadas la población ha aumentado en respuesta al aumento de la esperanza de vida, situación que ha ocasionado mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y degenerativas. En general este comportamiento poblacional refleja el estado de transición demográfica característico de las poblaciones que envejecen (Gráfico 4) (76,77).

Gráfico 4. Pirámide poblacional según grupos quinquenales de edad. Hombres y mujeres, Municipio de Pasto 1985 y 2005



Fuente: Estimaciones y proyecciones de población periodo 1985-2020 DANE

2.4.1 Economía. Para el 2013, según el DANE, el municipio de Pasto se cataloga como una población pobre con índice de pobreza multidimensional de 30.5%, de bajo desarrollo social con 60% en relación a otros municipio del país (>70%) y tiene el quinto índice de concentración más alto del país (coeficiente de Gini 0,51) (74,78). El sistema económico del municipio se caracteriza por ser cíclico y volátil que está determinado por cinco ramas, la industria manufacturera (10%), la construcción (4%), el comercio hoteles y restaurantes (25%), servicios (28%) y gobierno (14%)

que contribuyen a la economía local que para el 2010 representó el 83% del (PIB) municipal situación que se ha mantenido constante durante los últimos años (74).

Las principales actividades económicas de la zona rural son la agricultura, la ganadería y en pequeña escala la actividad minera y en la zona urbana, la actividad comercial, el transporte, las comunicaciones, la industria, la actividad informal y otros servicios, que en conjunto aportan el 46% del producto interno bruto (79). En los últimos años, la tasa de desempleo promedio para Pasto es de 15%, valor considerado alto en relación a otras poblaciones del país y que se explica principalmente por las condiciones de dependencia económica de los hogares, las disparidades laborales por sexo, el creciente porcentaje de trabajo informal, el subempleo y la terciarización económica (80).

2.4.2 Aspectos sanitarios. En el año 2010, el Municipio de Pasto contaba con un promedio anual de 141 Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) y 495 profesionales independientes, 22 entidades con objeto diferente a la prestación de servicios, 2 entidades de transporte especial y 7 Entidades Promotoras de Salud EPS, encargadas de la promoción de la salud en el municipio. La mayoría de los servicios que prestan las entidades de salud se clasifican como de baja complejidad y muy pocos se consideran de Alta complejidad; por esta razón la atención y cuidados del cáncer se centralizan en pocas instituciones como hospitales, clínicas, unidades de oncología y algunos consultorios privados (81,82).

2.4.4 Registro Poblacional de Cáncer del Municipio de Pasto. El Registro Poblacional de Cáncer del Municipio de Pasto (RPCMP) se creó en el año 1998 como un sistema de información permanente para recolectar, procesar y analizar información de todos los casos con cáncer residentes en el municipio de Pasto y publicar datos de incidencia, mortalidad y supervivencia al cáncer que contribuyan a la toma de decisiones por parte de las entidades de salud, la implementación de programas de promoción y prevención y faciliten la investigación científica (83).

El RPCMP es financiado por la Universidad de Nariño, la Dirección Municipal de Salud de Pasto y el Instituto Nacional de Cancerología y cuenta con el acompañamiento del Registro Poblacional de Cáncer de Cali. Actualmente forma parte de la Red Nacional de Registros de Cáncer de Colombia, la Asociación Internacional de Registros de Cáncer y el grupo de vigilancia mundial de la supervivencia a cáncer (Programa CONCORD) (84,85).

La metodología del RPCMP cumple con los estándares de calidad y exhaustividad internacionales que le permiten compara sus datos con otros registros de base poblacional en el mundo (84). Hasta el año 2014 el RPCMP ha recolectado de manera continua, confiable y sistematizada 26.478.000 casos de cáncer, de los cuales el 40% corresponden al municipio de Pasto, el 60% corresponden a otros municipios y sus datos fueron publicados en los estudios de Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) y el programa CONCORD (25,86).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los determinantes y desigualdades socioeconómicas que están relacionados con el desarrollo de cáncer de mama en mujeres del municipio de Pasto durante 1998-2010.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir las características socio-económicas, demográficas, del sistema de salud y clínicas de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.

Analizar los factores socio-económicos que se relacionan con el desarrollo de cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.

Identificar las desigualdades socioeconómicas relacionadas con el desarrollo de cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente trabajo es un estudio con enfoque cuantitativo de tipo observacional analítico de corte transversal de la incidencia de cáncer de mama en un periodo.

4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se incluyeron todos los tumores de mama ($n=661$) diagnosticados en mujeres residentes en el municipio de Pasto durante el periodo comprendido entre 1998-2010.

Criterios de inclusión: carcinomas de la mama, mujeres residentes del municipio de Pasto periodo 1998-2010, con base diagnóstica válida (histología, imágenes diagnósticas) según las reglas de la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC) (87).

Criterios de exclusión: Casos con morfologías hematopoyética, melanomas y sarcomas.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Se trabajó con 3 grupos de variables: de respuesta (incidencia de casos), de exposición (socioeconómicas) y potenciales confusores o covariables (clínicas, del sistema de salud y demográficas). La descripción de cada grupo de variables se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de las variables de estudio

TIPO DE VARIABLES	Agrupación	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	NATURALEZA	ESCALA/CATEGORÍA
De respuesta		Presencia de cáncer	Presenta o no con cáncer de mama en el Municipio de Pasto en el periodo 1998-2010	Cualitativa ordinal dicotómica	1=SI, 2=NO
Exposición	Socio-económicas	Estrato	Estrato socioeconómico del hogar de residencia	Cualitativa ordinal politómica	Bajo=1, Medio=2, Alto=3
		Zona	Se refiere a los conceptos de rural y urbano: que se clasifican por los estilos de vida, patrones de consumo, acceso a bienes y servicios, entre otros aspectos.	Cualitativa nominal dicotómica	1=Rural, 2=Urbano
		Ocupación	Estatus de ocupación formal	Cualitativa nominal politómica	1= Con empleo, 2= Sin empleo,
		Nivel de escolaridad	Nivel de escolaridad alcanzado al momento del diagnóstico. Basado en MSP 2013	Cualitativa ordinal politómica	Baja=1, Media=2, Alta=3
		Estado conyugal	Estado civil al momento del diagnóstico	Cualitativa nominal politómica	1=Con pareja, 2= Sin pareja
		Régimen de afiliación	Régimen de afiliación al sistema general de seguridad social en salud en el momento del diagnóstico	Cualitativa ordinal politómica	1=,Subsidiado, 2=Contributivo, 3=Especial 4= Sin afiliación
Potenciales confusores o Covariables	Clínicas	Lateralidad	Ubicación derecha o izquierda del tumor	Cualitativa ordinal dicotómica	1= Derecha, 2 = izquierda, 3=Bilateral
		Localización	Localización tumoral basado en la Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología tercera edición (CIEO-3)	Cualitativa nominal dicotómica	1=Localización sin especificar, 2=Localización específica
		Morfología	Morfología del tumor basado en la Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología tercera edición (CIEO-3).	Cualitativa nominal dicotómica	1=Otras morfologías (Otros carcinomas, adenocarcinomas, y neoplasias ductales y lobulares),2=Carcinoma ductal infiltrante
		Grado	La diferenciación celular describe cual es la semejanza o disparidad de un tumor con respecto al tejido en el que se origina	Cualitativa ordinal politómica	1=Bien, 2=Moderado, 3=Pobre, 4=Indiferenciado o Anaplásico,
	Sistema de salud	Tratamiento	Recibió tratamiento	Cualitativa ordinal dicotómica	1=Si,2=No
		TIT	Tiempo transcurrido entre la fecha de diagnóstico y la fecha de inicio del tratamiento	Cuantitativa de razón discreta	Tiempo transcurrido en días
		Estadaje	Sistema de estadificación TNM y su agrupación (68). Indicador de acceso a diagnóstico temprano en el sistema de salud	Cualitativa ordinal politómica	1=I, 2=II, 3=III, 4=IV
	Demográficas	Etnia	Pertenecía étnica según la clasificación del DANE	Cualitativa nominal politómica	1=Indígena, 2=Rom O Gitanos, 3=Afrocolombiano, 4=Sin pertenencia étnica
		Edad categórica	Edad al momento del diagnóstico, estimada a partir de la fecha de nacimiento y la fecha de diagnóstico categorizada 4 grupos	Cualitativa ordinal politómica	15-44, 45-54, 55-64 y 65 y más

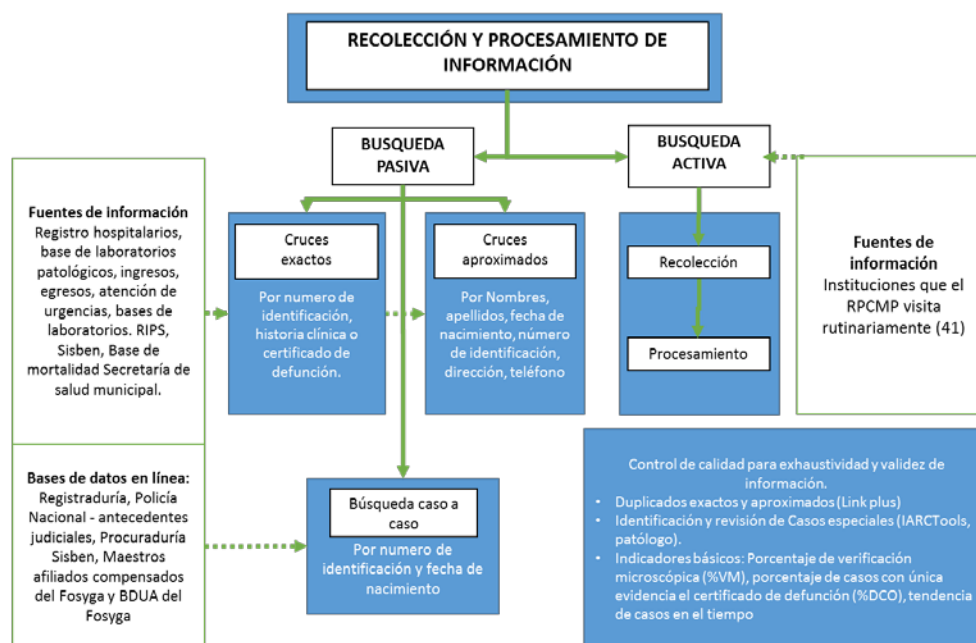
4.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se tomó como base la información clínica y demográfica que se encuentra registrada en la base de datos del Registro Poblacional de Cáncer del Municipio de Pasto (RPCMP). Posteriormente se complementó la información socioeconómica, clínica de tratamiento y estadiaje, mediante la revisión de información en 41 instituciones de salud (Hospitales, clínicas, unidades de oncología, laboratorios de patología, centros médicos, consultorios especializados) que tuvieron contacto asistencial con las pacientes para diagnóstico, tratamiento y/o cuidado paliativo. Adicionalmente, para la complementación, verificación y validación de la información, se realizaron cruces de bases de datos relacionales de Sisben, registros hospitalarios, registro de aseguramiento, base de mortalidad Secretaría Municipal de Salud Pasto, bases de consulta en línea de Procuraduría, Sisben, Registraduría y Fosyga.

4.4.1 Instrumento de recolección de información. El instrumento de recolección que se utilizó fue la ficha de morbilidad previamente validada por RPCMP y modificada para incluir nuevas variables que permitió el cumplimiento de esta investigación. (Anexo A)

4.4.2 Proceso de obtención de la información. La información se recolectó por el personal capacitado del RPCMP mediante búsqueda activa y pasiva. La metodología de obtención, procesamiento y revisión de calidad de los datos se especifica detalladamente en Figura 4.

Figura 4. Recolección y procesamiento de información



4.4.3 Prueba piloto. Se realizó una prueba piloto con 50 casos con el fin de evaluar la capacidad de recolección de la información por parte de las recolectoras, ver la disponibilidad de datos en las fuentes y validar las modificaciones en el instrumento de recolección, de lo cual se obtuvo únicamente recomendaciones mínimas respecto al ingreso en el formulario de los datos.

4.4.4 Control de sesgos. Este estudio no presenta error aleatorio debido a que se incluyeron todos los casos que se presentan en la población. Los sesgos y el tipo de control que se tuvo en cuenta para garantizar la validez del estudio fueron:

1. Información y recolección:

En el reporte: La información obtenida a partir de la búsqueda activa de todas las variables de estudio, fue verificada y validada con otras bases en la búsqueda pasiva, mediante cruces exactos en Excel y cruces aproximados utilizando algoritmos de Markov en el programa Linkplus 2.

Para la evaluación de validez interna de la información clínica y demográfica se utilizó el módulo de IARC/IACR check del programa IARCcrg Tools versión 2.05.27 que verifica la consistencia entre variables (edad-incidencia y fecha de nacimiento, localización-histología, localización-género, localización-edad-histología, localización-comportamiento, histología-género, histología-comportamiento e histología-base de diagnóstico). De este resultado los casos raros fueron resueltos con el grupo del RPCMP, su patólogo y el Registro Poblacional de Cáncer de Cali (Figura 3).

En el instrumento: Las modificaciones en la ficha de recolección del RPCMP se validaron al colocar a prueba piloto 50 casos.

En la recolección: El RPCMP cuenta con personal estable y que se encuentra en constante capacitación por el Registro Poblacional de Cali, el INC y la IARC, Adicional se realizó una revisión de 20 casos al azar en fuentes con el fin de identificar errores en la recolección y generar recomendaciones.

2. Selección de casos: Se tuvieron en cuenta los criterios de selección de casos de la metodología estandarizada de la IARC (84). Para evitar el sobre-registro de casos se realizó búsqueda y eliminación de duplicados por cruces exactos y aproximados con Excel y el programa Linkplus 2. Para evitar el sub-registro y garantizar la exhaustividad de la información se realizó un análisis de indicadores básicos: Porcentaje de verificación microscópica (%VM) y un análisis de tendencia de casos en el tiempo como una medida de supervisión del comportamiento. Es relevante mencionar que para evitar la mínima pérdida de casos el registro solicita constantemente al Registro poblacional de Cali y al Instituto Nacional de Cancerología información de pacientes residentes de Pasto

que se captan en estas ciudades y también se realiza un proceso de Trace-back con la base de mortalidad de secretaria de salud (84).

3. De confusión: Para identificar covariables y factores de confusión se aplicaron métodos estadísticos multivariados entre la variable de exposición y la de respuesta.

4.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Objetivo 1. Describir las características socio-económicas, demográficas, del sistema de salud y clínicas de las mujeres diagnosticados con cáncer de mama en el periodo 1998-2010.

Se realizó un análisis de tendencia de las tasas de incidencia globales ajustadas por edad (población mundial estándar) de cáncer de mama en el periodo de diagnóstico, mediante una regresión lineal segmentada y el test de permutaciones de Monte Carlo. Procedimiento que permitió evaluar la exhaustividad en la identificación de los casos.

Se realizó un análisis de valores perdidos e imputación múltiple de datos a variables con menos del 15% de datos desconocidos.

Para el análisis descriptivo, todas las variables de estudio fueron cualitativas para las cuales se calcularon frecuencias absolutas, relativas y tasas crudas. Para el cálculo de las tasas se utilizó como denominador las estimaciones y proyecciones poblacionales del DANE que fueron modificadas según la estructura de la población para cada una de las variables socioeconómicas en cada año de estudio teniendo en cuenta el comportamiento de la población por variable según el censo 2005 del DANE.

Para la variable “régimen de afiliación” se realizó el ajuste según la variación anual de las coberturas, información tomada del reporte de indicadores básicos de salud de la Secretaria Municipal de Salud de Pasto.

Objetivo 2. Analizar los factores socio-económicos que se relacionan con el desarrollo de cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.

Para analizar cómo se relacionan las variables de estudio con la incidencia de cáncer de mama primero se aplicó un modelo de Regresión de Poisson bivariada utilizando como medida de fuerza de asociación la Razón de tasas de incidencia (RTI crudo), la prueba de Wald para definir la significancia y el contraste de Omnibus como prueba de bondad de ajuste para identificar si el modelo se ajusta a los datos. Luego se evaluó la sobredispersión para establecer la validez del modelo es decir si cumple con el supuesto de que la varianza sea igual a la media, para las variables

que no se ajustan a este modelo se calcularon mediante el modelo binomial negativo.

Se aplicó el modelo Regresión de Poisson multivariada o binomial negativa (en el caso de sobredispersión) para analizar la asociación de la incidencia con las variables de estudio (RTI ajustado) ajustando por edad y finalmente se aplicó la prueba Seudo- R^2 para medir la calidad de ajuste del modelo.

Objetivo 3. Identificar las desigualdades socioeconómicas relacionadas con el desarrollo de cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.

Se calcularon los índices de disparidad sugeridos por Wagstaff y colaboradores basados en el cálculo de la relación del indicador de salud (tasas) entre grupos extremos de una jerarquía poblacional, ordenada en función de un indicador socioeconómico (88).

Finalmente, se realizó un análisis de sensibilidad con los valores desconocidos para evaluar si la imputación de datos puede alterar los resultados.

Todas las pruebas estadísticas se realizaron con un 95% de confianza y un margen de error del 5%.

Los programas utilizados para la recolección, procesamiento y análisis de la información son los siguientes:

- Recolección de datos: Access y CanReg 5
- Control de calidad: Linkplus 2, IARCTools 2,05 y Excel
- Procesamiento de datos: Excel
- Análisis estadístico: SPSS Versión 22, The R Project for Statistical Computing Version 3.3.0, Epidat Versión 4,1
- Presentación de resultados: Word

4.6 DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de este estudio se someterán para publicación en la revista científica indexada Universidad y salud (Categoría A2 en Pubindex) y serán socializados a la comunidad académica y civil en congresos o eventos de interés.

4.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se clasificó como investigación sin riesgo según la resolución 8430 de 1993, puesto que la información proviene de fuentes secundarias y no tiene contacto directo o realiza intervenciones de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos de estudio. Este trabajo cuenta con la aprobación del

comité de Ética de investigación de la Universidad de Nariño (Acta de aprobación N° 014 de Noviembre de 2015) (Anexo B).

El Registro Poblacional de Cáncer del Municipio de Pasto, proyecto permanente del Centro de estudios en Salud de la Universidad de Nariño y las investigaciones que de él se derivan tienen la aprobación del comité de investigaciones de la Universidad de Nariño desde Julio 27 de 2005, como también cuenta con el convenio del 7 de octubre de 2002 con la secretaria de salud Municipal de Pasto que garantiza el flujo de datos con las fuentes de información.

El manejo de la información sigue las normas de confidencialidad establecidas por la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC) que regulan el uso de los datos con fines científicos sin la divulgación de datos personales, garantizando el respeto y la no maleficencia hacia los pacientes (87).

El contrato del personal encargado de la recolección incluye una cláusula de confidencialidad y manejo de los datos que se obtienen en las fuentes de información.

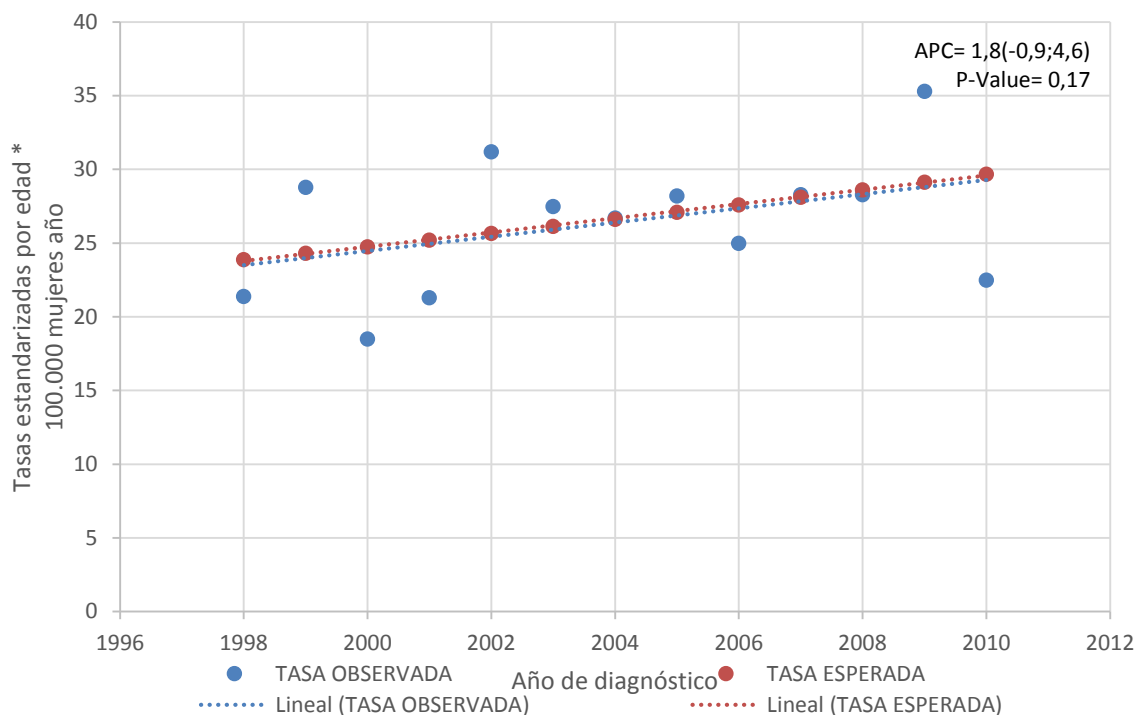
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

5.1 Describir las características socio-económicas, demográficas, del sistema de salud y clínicas de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010

5.1.1 Calidad de la información.

En el periodo 1998-2010 se presentaron 665 casos de cáncer de mama en mujeres residentes del municipio de Pasto de los cuales se excluyeron 3 casos que no cumplen con los criterios de inclusión para el estudio; un caso sin edad, un sarcoma y un linfoma de la mama para un total de 662 casos objeto de estudio. Las tasas de incidencia estandarizadas por edad, ajustadas (TAE) se distribuyen homogéneamente en todo el periodo de estudio sin presentar ningún punto de inflexión estadísticamente significativo. La línea de tendencia de la incidencia no tiene una pendiente significativa, es estable durante el periodo; el Porcentaje de cambio anual (APC) fue de 1,8 (-0,9; 4,6) con un valor p-valor no significativo (0,17) (Ver Gráfico 5). El promedio de la TAE de incidencia de cáncer de mama en el periodo de estudio se estimó en 26 casos por 100.000 mujeres-año. Por otra parte, el 94,3% de los tumores fueron confirmados por histopatología y el 1,8 % como única evidencia por certificado de defunción. Finalmente, no se identificaron errores en la verificación de consistencia interna de la información clínica y demográfica mediante cruces de variables con el programa IARCcrg Tools.

Gráfico 5. Tendencia de la incidencia de cáncer de mama en el municipio de Pasto Periodo 1998 -2010.



5.1.1.2 Análisis de valores perdidos

Se identificó un 16,1% de campos con valores perdidos de un total de 10592 campos (662 casos*16 variables) correspondiente a la base de estudio. De las 16 variables de estudio, 12 presentaron al menos un dato perdido. Para las variables con menos del 15% de valores desconocidos como zona, estrato, nivel de escolaridad, ocupación, régimen, morfología (sin especificar códigos CIEO-3 = 8000), estadio (TNM) se realizó imputación múltiple teniendo en cuenta todas las variables contenidas en la base. El porcentaje de valores desconocidos de las variables localización, grado de diferenciación, lateralidad y tiempo de inicio de tratamiento superan el 15% y por lo tanto no se va a avanzar en el estudio de estas variables. En la búsqueda y recolección de información no fue posible obtener información de la variable “Etnia” por tanto se excluyó del estudio. (Tabla 2)

Tabla 2. Resumen de variables de estudio con datos perdidos en Mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

Agrupación /Variables		Perdidos		N válido	Media	Desviación estándar
		N	Porcentaje			
Socio-económicas	Zona	23	3,5	639		
	Estrato	39	5,9	623		
	Nivel de escolaridad	63	9,5	599		
	Ocupación	87	13,1	575		
	Régimen	3	0,5	659		
Clínicas	Localización	586	88,5	76		
	Morfología (CIEO-3 8000)	57	8,6	605		
	Grado	368	55,6	294		
	Lateralidad	130	19,6	532		
Sistema de salud	TIT	178	26,9	484	121,57	223,69
	TNM	100	15,1	562		
	Tratamiento	0	0	662	1,12	0,33
	Periodo	0	0	662		
Demográficas	Estado civil	124	18,7	538		
	Edad categórica	0	0	662		

Fuente: Resultado de este estudio

Todos los resultados que se reportan a continuación se calcularon después de la imputación, es decir no hay valores desconocidos, teniendo en cuenta que en el análisis de sensibilidad se determinó que la imputación de datos no altera los resultados en comparación con los cálculos obtenidos sin imputación de valores, los cuales se presentan en el Anexo C.

5.1.2 Características socioeconómicas. En el municipio de Pasto el mayor porcentaje de mujeres con cáncer de mama residieron en la zona urbana (92%), pertenecieron a estrato socioeconómico bajo (53%), tenían un nivel de escolaridad bajo (78%), no se encontraban formalmente empleadas (66%) y se encontraban vinculadas al régimen contributivo al momento del diagnóstico (52%) (Graficas 6 y 7, Tabla 3).

Grafico 6. Frecuencias relativas de casos de las variables socioeconómicas de mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

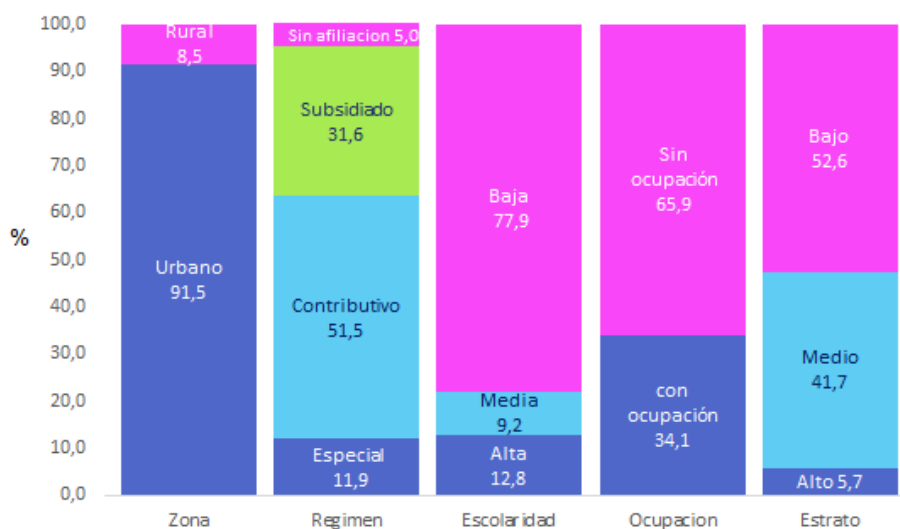
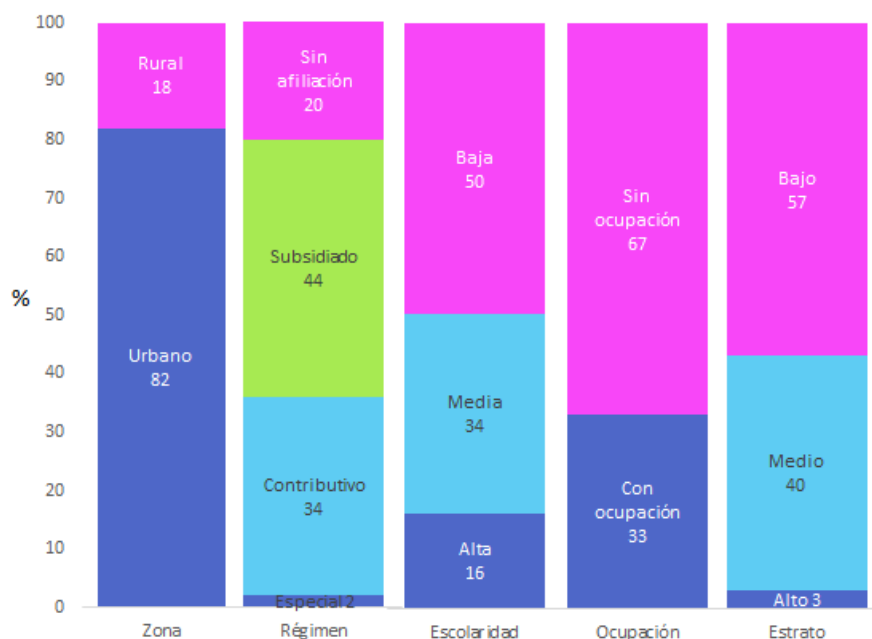


Grafico 7. Frecuencias relativas de la población según las variables socioeconómicas. Municipio de Pasto 1998-2010



Según las variables socioeconómicas se presentaron tasas de incidencia más altas en las mujeres con condiciones socioeconómicas altas, es decir que residían el área urbana (TC 29,2 por 100.000 mujeres-año), de estrato alto (TC 48,3 por 100.000 mujeres-año), con ocupación (TC 26,9 por 100.000 mujeres-año) y con régimen especial (TC de 162,8 por 100.000 mujeres-año). El nivel de escolaridad donde la tasa más alta se presentó en el nivel bajo (TC 41,7).

Tabla 3. Descripción de las características socioeconómicas de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

Variable	Categoría	Periodo 1998-2010					
		Población	%	Casos	%	TC	
Socioeconómicas	Zona	Urbano	2079226	82	606	92	29,2(29,19-29,21)
		Rural	456418	18	56	8	12,3(12,29-12,31)
	Estrato	Alto	78612	3	38	6	48,3(48,25-48,35)
		Medio	1016784	40	276	42	27,1(27,09-27,11)
		Bajo	1440248	57	348	53	24,2(24,19-24,21)
	Nivel de Escolaridad	Alto	410813	16	84	13	20,4(20,39-20,41)
		Medio	866841	34	54	8	6,2(6,19-6,21)
		Bajo	1257990	50	524	79	41,7(41,69-41,71)
	Ocupación	Con ocupación	840715	33	226	34	26,9(26,89-26,91)
		Sin Ocupación	1694929	67	436	66	25,7(25,69-25,71)
		Régimen	Especial	48522,23	2	79	12
	Contributivo		860644,06	34	341	52	39,6(39,59-39,61)
	Subsidiado		1115129,4	44	209	32	18,7(18,69-18,71)
	Sin afiliación		511348,31	20	33	5	6,5(6,49-6,51)
Demo- gráficas	Edad categórica	15-44	1250775	49	132	20	10,6(10,59-10,61)
		45-54	268417	11	188	28	70(69,97-70,03)
		55-64	174418	7	166	25	95,2(95,15-95,25)
		65+	182333	7	176	27	96,5(96,45-96,55)

Fuente: Resultado de este estudio

5.1.3 Características Clínicas. En relación a las variables clínicas, en la población de estudio el 78% de individuos fueron diagnosticados con morfología de carcinoma ductal infiltrante SAI (CDI). Las frecuencias por tipo histológico no variaron significativamente según las variables socioeconómicas (Tabla 4).

5.1.4 Características del Sistema de salud. El mayor porcentaje de mujeres con cáncer de la mama fue diagnosticado en estadiaje tumoral TNM III (39%) y el 88%

recibió algún tipo de tratamiento. Las frecuencias por estadio variaron significativamente según las variables socioeconómicas, régimen de afiliación, escolaridad, estrato y ocupación. El mayor porcentaje de mujeres sin afiliación y régimen subsidiado fueron diagnosticadas en etapas tardía de la enfermedad entre el 60-70% (III y IV), por lo contrario el mayor porcentaje (61%) de mujeres del régimen especial se diagnostican en etapas tempranas (I y II), por escolaridad el 65% de mujeres con nivel de escolaridad bajo fueron diagnosticadas en etapas tardías y alrededor del 61% de mujeres de nivel de escolaridad alto fueron diagnosticadas en etapas tempranas, por estrato igual que para por régimen y nivel de educación la población menos favorecida en este caso las mujeres de estrato bajo presentan mayor proporción de casos (69%) en etapas tardías del tumor y por lo contrario en estratos altos el 53% de mujeres se diagnostica en estadios tempranos. Finalmente por ocupación se presentan mayor proporción de casos en estadio tardíos (64%) en mujeres sin ocupación, proporción menor que en mujeres en estadios tardíos con ocupación (53%) (Tabla 5).

Por acceso a tratamiento las frecuencias variaron significativamente según zona de residencia y el nivel de escolaridad, la mayor proporción de mujeres que residen en la zona urbana y rural han recibido algún tipo de tratamiento, sin embargo para la zona rural es mayor el porcentaje de mujeres que no recibieron tratamiento (21%) respecto a las mujeres del área urbana (12%), por nivel de escolaridad igual que para zona se presentó mayor proporción de mujeres con tratamiento para los tres niveles, sin embargo el porcentaje del nivel de escolaridad bajo que no tuvo acceso a tratamiento es más alto respecto a los otros niveles (15%).

5.1.5 Características demográficas. Por grupos de edad, la mayor proporción de mujeres tenía edades entre 45-54 años (28%) y la tasa por grupo de edad fue mayor en 55-64 años (TC 95,2) y 65+ (TC 96,5).

Tabla 4. Morfología según las características socioeconómicas de mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

		Total			Régimen de afiliación				Zona		Escolaridad			Estrato			Ocupación								
		n	%	Sub.	Cont.	Esp.	SA	p-valor	R	U	p-valor	B	M	A	p-valor	B	M	A	p-valor	Con	Sin	p-valor			
Morfología	Otras	146	22	49(23.4)	72(21.1)	16(20.3)	9(27.3)		11(19.6)	135(22.3)		115(21.9)	13(24.1)	18(21.4)		85(24.4)	54(19.6)	7(18.4)		43(19.0)	103(23.6)				
	CDI	516	78	160(76.6)	269(78.9)	63(79.7)	24(72.7)	0.781		45(80.4)	471(77.7)	0.775		409(78.1)	41(75.9)	66(78.6)	0.927		263(75.6)	222(80.4)	31(81.6)	0.298		183(81.0)	333(76.4)

Sub. =subsidiado, Cont. =contributivo, Esp.=Especial, SA= Sin afiliación, R= rural, U= Urbano, B=Bajo, M=Medio, A=Alto. CDI=carcinoma ductal infiltrante, Otras= (Otros carcinomas, adenocarcinomas, y neoplasias ductales y lobulares)

Tabla 5. Acceso a diagnóstico temprano y tratamiento según las características socioeconómicas de mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

	Total			Régimen de afiliación				Zona		Escolaridad			Estrato			Ocupación					
	n	%	Sub.	Cont.	Esp.	SA	p-valor	R	U	p-valor	B	M	A	p-valor	Con	Sin	p-valor				
TNM	I	67	10	12(5.7)	35(10.3)	15(19.0)	5(15.2)	<0.001	6(10.7)	61(10.1)	43(8.2)	8(14.8)	16(19.0)	<0.001	20(5.7)	40(14.5)	7(18.4)	25(11.1)	42(9.6)	0.011	
	II	190	29	54(25.8)	99(29.0)	33(41.8)	4(12.1)		16(28.6)	174(28.7)	141(26.9)	14(25.9)	35(41.7)		86(24.7)	91(33.0)	13(34.2)	80(35.4)	110(25.2)		
	III	255	39	88(42.1)	138(40.5)	19(24.1)	10(30.3)		21(37.5)	234(38.6)	211(40.3)	19(35.2)	25(29.8)		149(42.8)	96(34.8)	10(26.3)	83(36.7)	172(39.4)		
	IV	150	23	55(26.3)	69(20.2)	12(15.2)	14(42.4)		13(23.2)	137(22.6)	129(24.6)	13(24.1)	8(9.5)		93(26.7)	49(17.8)	8(21.1)	38(16.8)	112(25.7)		
Tratamiento	Si	580	88	181(86.6)	299(87.7)	73(92.4)	27(81.8)	0.409	44(78.6)	536(88.4)	0.053	447(85.3)	53(98.1)	80(95.2)	0.002	297(85.3)	248(89.9)	35(92.1)	201(88.9)	379(86.9)	0.535
	No	82	12	28(13.4)	42(12.3)	6(7.6)	6(18.2)		12(21.4)	70(11.6)		77(14.7)	1(1.9)	4(4.8)		51(14.7)	28(10.1)	3(7.9)	25(11.1)	57(13.1)	

Sub. =subsidiado, Cont. =contributivo, Esp.=Especial, SA= Sin afiliación, R= rural, U= Urbano, B=Bajo, M=Medio, A=Alto.

5.2 Analizar los factores socio-económicos que se relacionan con el desarrollo de cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.

Se encontró que la posición socioeconómica dada por la zona de residencia, nivel de escolaridad, y régimen de afiliación, afectan significativamente las tasas de incidencia por cáncer de mama. La asociación entre la incidencia con el estrato y ocupación no fue estadísticamente significativa por tanto estas variables no explican la incidencia.

Por categorías específicas, las mujeres que residen en el área urbana tienen un riesgo 2.58 veces mayor de desarrollar cáncer de mama en relación a las mujeres que residen en el área rural, este efecto se conservó después del ajuste por edad (RTI 2.38) la variación en la incidencia de los casos se explica en un 98.11% (pseudoR²) por el modelo (Tabla 6).

Tabla 6. Asociación de la zona de residencia con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC ^a 95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC ^a 95%)	p-valor Wald
Zona de residencia	Rural	*1,00(1,00;1,00)	1	1,00(1,00;1,00)	1
	Urbano	*2,58(1,11;5,98)	0,03	2,38(1,86;3,04)	0,00
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1	1,00(1,00;1,00)	1
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0,00	6,64(5,43;8,11)	0,00
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0,00	9,02(7,34;11,08)	0,00
	65+	9,15(7,30;11,46)	0,00	9,15(7,46;11,21)	0,00

a. CI= intervalos de confianza

b. * Calculo bajo el Modelo binomial negativa por sobredispersión de los datos

También se encontró asociación significativa con el régimen de afiliación, las mujeres que pertenecen al régimen especial tienen un riesgo de 3.67 veces mayor que las mujeres que se encuentran afiliadas al régimen subsidiado. Este resultado se conservó después del ajuste por edad (RTI 4.60) la variación en la incidencia de los casos se explica en un 93.12% (pseudoR²) por el modelo (Tabla 7).

Tabla 7. Asociación del régimen de afiliación con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC ^a 95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC ^a 95%)	p-valor Wald
Régimen de afiliación	Subsidiado	1,00(1,00;1,00)*	1,00*	1,00(1,00;1,00)*	1,00*
	Contributivo	1,43(0,35;5,79)*	0,62*	1,58(0,38;6,44)*	0,53*
	Especial	3,67(0,89;15,05)*	0,07*	4,60(1,07;19,87)*	0,04*

	Sin afiliación	0.26(0,61;1,09)*	0,06*	0.28(0,66;1,19)*	0,28*
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1	1,00(1,00;1,00)	1
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0	4,73(1,13;19,86)	0,03
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0	4,64(1,08;19,86)	0,04
	65+	9,15(7,30;11,46)	0	4,76(1,10;20,59)	0,04

c. CI= intervalos de confianza

d. * Calculo bajo el Modelo binomial negativa por sobredispersión de los datos

La asociación entre la incidencia con el nivel de escolaridad fue estadísticamente significativa, las mujeres de nivel de escolaridad medio tienen un riesgo de 0,65 veces menor que las mujeres con nivel escolaridad baja, este resultado se conservó después del ajuste (RTI 0.22) la variación en la incidencia de los casos se explica en un 92.22% (pseudoR²) por el modelo (Tabla 8).

Tabla 8. Asociación del nivel de escolaridad con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC ^a 95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC ^a 95%)	p-valor Wald
Nivel de Escolaridad	Baja	1,00(1,00;1,00)*	1*	1,00(1,00;1,00)	1*
	Media	0,35(0,08;1,46)*	0,15*	0,22(0,05;0,98)	0,05*
	Alta	0,88 (0,21;3,69)*	0,87*	0,60(0,14;2,60)	0,5*
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1	1,00(1,00;1,00)	1
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0	6,78(1,30;35,35)	0.02
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0	13,27(2,39;73,78)	0.00
	65+	9,15(7,30;11,46)	0	10,33(1,87;57,18)	0.01

a. CI= intervalos de confianza

* Calculo bajo el Modelo binomial negativa por sobredispersión de los datos

El estrato la y ocupación no se asociaron significativamente con la incidencia por ninguna de las categorías (Tabla 9-10).

Tabla 9. Asociación del estrato socioeconómico con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC ^a 95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC ^a 95%)	p-valor Wald
Estrato Socio-económico	Bajo	1,00(1,00;1,00)	1,00	-	-
	Medio	*1,21(0,3;4,88)	0,79	-	-
	Alto	*1,78(0,42;7,48)	0,43	-	-
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1	-	-
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0	-	-
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0	-	-
	65+	9,15(7,30;11,46)	0	-	-

a. CI= intervalos de confianza

* Calculo bajo el Modelo binomial negativa por sobredispersión de los datos

Tabla 10. Asociación de la ocupación con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC ^a 95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC95 ^a %)	p-valor Wald
Ocupación	Con Ocupación	1,00(1,00;1,00)	1,00	-	-
	Sin Ocupación	0,61(0,15;2,48)	0,49	-	-
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1	-	-
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0	-	-
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0	-	-
	65+	9,15(7,30;11,46)	0	-	-

a. CI= intervalos de confianza

* Calculo bajo el Modelo binomial negativa por sobredispersión de los datos

5.3 Identificar las desigualdades socioeconómicas relacionadas con el desarrollo de cáncer de mama en el municipio de Pasto durante 1998-2010.

Tal como se expresa el Observatorio para Medición de Desigualdades y Análisis de Equidad en Salud (ODES), las medidas resumen de desigualdades deben analizarse como es un complemento del análisis descriptivo, que para este estudio fue desarrollado en el primer objetivo (89).

La tasa cruda de incidencia (TCI) de la zona urbana es dos veces mayor (2.38) que la TCI de la zona rural. La diferencia absoluta entre las tasas indica que en la zona urbana se enferman con cáncer de mama 17 mujeres más en comparación con la zona rural por cada 100.000 mujeres-año. El riesgo atribuible expresa que, si se lograra cambiar los factores de riesgo de las mujeres que residen en el área urbana probablemente se evitaría el desarrollo de 14 casos de cáncer por cada 100.000 mujeres, que representa el 53,01% de la incidencia que se produce en el municipio (Tabla 11).

Por estrato socioeconómico la TCI del estrato alto es dos veces mayor que la TCI del estrato bajo, la diferencia absoluta entre tasas expresa que en el estrato alto desarrollan cáncer de mama 24 mujeres más en comparación con el estrato bajo por cada 100.000 mujeres-año. El riesgo atribuible a la población revela que se evitaría el desarrollo de 2 casos de cáncer por cada 100.000 mujeres que representa el 7,62% de la incidencia que ocurre en el municipio, si en los programas de prevención se tiene en cuenta los factores de riesgo de las mujeres de estrato alto. (Tabla 11).

En cuanto al régimen de afiliación las mujeres del régimen especial tienen 25 y 9 veces mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama que las mujeres sin afiliación y

del régimen subsidiado respectivamente; la diferencia absoluta entre tasas expresa que en el régimen especial desarrollan cáncer de mama 156 y 144 mujeres más en comparación con las mujeres sin afiliación y del régimen subsidiado por cada 100.000 mujeres-año, sugiriendo que los programas de prevención, se deben enfocar hacia personas del régimen especial, quienes tienen un mayor riesgo y que con esta decisión se podría evitar el desarrollo en promedio de 20 y 7 casos de cáncer por cada 100.000 mujeres, que representa el 75% y el 28% de la incidencia que se presenta en todo el municipio, por cada 100.000 mujeres (Tabla 11).

Para el nivel de escolaridad contrario a zona, estrato, régimen y ocupación la TCI del nivel de escolaridad alto es 0.51 veces menor que la TCI del nivel bajo, la diferencia absoluta entre tasas expresa que mujeres con nivel de escolaridad bajo tienen un riesgo de desarrollar cáncer de mama 21 veces mayor en comparación con el nivel alto por cada 100.000 mujeres-año. Los programas de prevención efectivos en cáncer de mama adaptados a las condiciones de las mujeres con bajo nivel de educación, probablemente, evitarían en promedio el desarrollo de 15 casos de cáncer por cada 100.000 mujeres, que representa el 59% de la incidencia de cáncer de mama que se producen en el municipio (Tabla 11).

Finalmente según la ocupación el cociente de tasas expresa que la TCI que las mujeres con ocupación tienen 1.05 veces mayor riesgo de cáncer de mama que la las mujeres sin ocupación. La diferencia de tasas extremas expresa que en las mujeres con ocupación tienen 1 vez mayor riesgo de cáncer de mama en comparación con las mujeres sin ocupación por cada 100.000 mujeres-año. El riesgo atribuible a la población sugiere que se debería priorizar en los programas de prevención la población con ocupación formal para probablemente, evitar el desarrollo de al menos un caso de cáncer de mama por cada 100.000 mujeres, que representa el 1% de la incidencia que se presentan en el municipio. (Tabla 11).

Tabla 11. Índices de desigualdades según las tasas de incidencia de cáncer de mama por variables socioeconómicas en el Municipio de Pasto. Periodo 1998-2010

Índice	Zona de residencia	Estrato socio-económico	Régimen afiliación ^a	Régimen afiliación ^b	Nivel Escolaridad	Ocupación
Cociente de tasas extremas	2,38	2,01	25,23	8,69	0,49	1,05
Diferencia de tasas extremas	16,88	24,28	156,36	144,07	-21,21	1,16
Riesgo atribuible poblacional	13,84	1,98	19,65	7,37	-15,55	0,38
Riesgo atribuible poblacional relativo (%)	53,01	7,62	75,28	28,21	-59,55	1,47

^a= Calculo de índice con extremo de referencia menor, sin afiliación

^b= Calculo de índice con extremo de referencia menor, Subsidiado

5.4 DISCUSIÓN

El análisis de los indicadores de calidad refleja la exhaustividad y validez del RPCMP para la captación e inclusión de todos los casos de cáncer en la población, con un adecuado nivel evidencia que le permite generar información comparable entre registros de base poblacional sin sesgos de información que generen variaciones en la tendencia de las tasas de incidencia producto de sub o sobre registro de casos (90).

El promedio de la TAE anual es de 26 casos por cada 100.000 mujeres-año, es similar a la publicada anteriormente por el registro en el periodo 2003-2007 (TAE 26,8) y similar a la tasa reportada por el registro de Manizales (TAE 32,2) en Colombia y la de registros de países en desarrollo como Cuenca-Ecuador (TAE 25,1), Bhopal-India (TAE 26,4), Algeria-Africa (TAE 29,8), provincia de Bío Bío-Chile (31,7) para el mismo periodo; valores de tasas que no supera los 50 casos, distante a la reportada por países desarrollados como Estados Unidos, Italia, Francia entre otros que oscilan entre 60 y 90 casos por 100.000 mujeres año (83,86). Aunque actualmente, la incidencia de cáncer de mama se ha incrementado en mujeres de países en desarrollo de Asia, África y América del Sur (91,92).

El comportamiento de las tasas de incidencia de las mujeres con cáncer de mama en el municipio de Pasto según sus condiciones socioeconómicas son consistentes con estudios previos en poblaciones similares que reportan tasas de incidencia altas en poblaciones con mejor estatus socioeconómico, es decir que residen en áreas urbanas, estratos altos, seguro médico privado y que según los autores se podría explicar por la 'occidentalización' de sus estilos de vida que llevan a potencializar los factores de riesgo establecidos para el cáncer de mama tales como, hábitos dietéticos, la edad tardía al primer parto o nuliparidad, lactancia materna, exposición a estrógenos exógenos y el uso anticonceptivos orales (36,53,93,94).

En relación al régimen de afiliación, las disparidades observadas en las tasas de incidencia, no pueden ser comparadas ya que no existen otros estudios que evidencien resultados similares o contrarios para profundizar en el análisis de este resultado. Sin embargo, se podría afirmar que las mujeres que están afiliadas al régimen especial, cuyas tasas de incidencia fueron las más altas, tienen características socioeconómicas similares a otros grupos de mejor estatus socioeconómico y por lo tanto estilos de vida, que pueden incrementar el riesgo a desarrollar cáncer de mama.

En el nivel educativo la tasa de incidencia más alta se presentó en el nivel bajo, sin embargo, este resultado es contrario al reportado en la mayoría de investigaciones sobre la asociación del nivel educativo con el desarrollo de cáncer de mama, en los cuales se indica que se presenta más frecuentemente en mujeres con nivel educativo alto (36), sin encontrar alguna razón válida que explique este comportamiento en Pasto. Por ocupación las tasas son relativamente similares para

aquellas mujeres que cuentan o no con un trabajo formal, sin embargo los análisis realizados para la variable ocupación pueden estar afectados por la categorización dicotómica de la variable, que si bien se basó en la clasificación propuesta por el ministerio de salud y protección social, es un término muy amplio que tiene limitaciones al excluir el trabajo informal (95).

En relación a las variables clínicas los resultados indican que el mayor porcentaje de mujeres fueron diagnosticados con morfología de carcinoma ductal infiltrante SAI (CDI), similar al reportado por Rizo en 2007, Alvares en 2008 que estiman que aproximadamente entre el 70-80% de los carcinomas fueron ductales infiltrantes (96,97), tipo histológico más sensible a la detección por mamografía y examen clínico, características favorables para la apropiación de la práctica de mamografía como una estrategia de detección temprana como lo establece la Guía y Normas de prevención de cáncer de mama en el país (98,99).

En las variables del sistema de salud, el mayor porcentaje de mujeres con cáncer de la mama fue diagnosticado en estadios tumorales TNM III y recibió algún tipo de tratamiento, este resultado se aproxima al reportado por el Instituto Nacional de Cancerología (INC) que afirman que 78% de las mujeres que consultan, se encuentran en estadios localmente avanzados o diseminados (III y IV) situación que refleja la intervención tardía para el diagnóstico oportuno que se limita al examen clínico que solo logra detectar tumores mayores de 2 cm (100).

Las frecuencias por estadio según las variables socioeconómicas se asemejan a los reportados por otros estudios que concluyen que Mujeres en condiciones socioeconómicas deprimidas, sin seguro médico o con seguro limitado, escolaridad baja y estrato socioeconómico bajo son más propensos a ser diagnosticados en estadio III y IV, existen varios factores que probablemente pueden explicar este comportamiento, alguno de ellos es que ésta población está menos propensa a tener con regularidad atención médica en general y de especialista, menos propensos a recibir la mamografía regular y con menor posibilidad de recepción de los programas de educación para la salud (101-104).

Por otra parte, teniendo en cuenta estos resultados y una apreciación del sistema de salud en Colombia por Castaño en 2001, que afirma que si bien, el sistema de salud colombiano ha aumentado las coberturas de aseguramiento, sigue existiendo una brecha enorme en la probabilidad de acceso a un diagnóstico oportuno (105). Las barreras de acceso son indiscutibles, las mujeres afiliadas al régimen subsidiado o que no cuentan con afiliación son las más perjudicadas por sistema de salud, primero por la resolución 412 de 2000 que establece obligatoriedad de la detección temprana del cáncer de mama sólo para las afiliadas y luego con la resolución 3384 de 2000 en el artículo tercero que libera de responsabilidad a las administradoras del Régimen Subsidiado de realización y financiación de actividades, procedimientos e intervenciones establecidas en las normas técnicas como la mamografía, no incluidas en el Plan Obligatorio de Salud del Régimen

Subsidiado. Estos resultados reflejan claramente que las desigualdades generadas por el sistema de salud de nuestro país profundizan el problema del cáncer y genera un cumulo de inoportunidades de acceso a detección temprana y por tanto reduce considerablemente un buen pronóstico.

El análisis por grupo etáreo refleja el incremento del riesgo con la edad tal como lo afirma la literatura, comienza a partir de los 35 y 40, aumenta entre las edades de 45 y 60 y disminuye a partir de los 80 (70,71), sin embargo es claro considerar que las variaciones en las frecuencias por grupos etáreos exige al sistema de salud diferentes métodos de diagnóstico temprano. Por otra parte es importante precisar, que si bien, las más altas tasas de incidencia se presentan en grupos etáreos (55-64 y 65+), la GPC que se implementa en nuestro país debería extenderse hasta los 74 años considerando que la IARC junto con su grupo de expertos llegaron a la conclusión de que la mamografía es eficaz en la detección temprana por cáncer de mama en mujeres de edades entre 50-69 y su efectividad se extiende hasta los 74 años de edad (106).

5.5 Limitaciones del estudio

La caracterización socioeconómica de la población se realizó con variables consideradas indicadores indirectos del estatus socioeconómico visto como un conjunto de múltiples condiciones sociales, que se utilizan comúnmente para estudios de determinantes y desigualdades en salud (107), sin embargo teniendo en cuenta las posibilidades previas de obtención y confiabilidad de la información no se pudo realizar el análisis por otros indicadores del estatus socioeconómico como ingreso, condiciones de vulnerabilidad y condiciones de hogar y vivienda que pueden ser determinantes socioeconómicos que influyan positiva o negativamente sobre la incidencia de cáncer de mama. Los resultados en relación a las variables de estrato y ocupación podrían verse influenciado por la categorización utilizada. El municipio de Pasto se cataloga como una población pobre con un índice de pobreza multidimensional de 42%, superior al umbral de pobreza nacional (33%), y presenta menor desarrollo social (60%) en relación a las principales municipios del país (>70%), por lo tanto, es posible que las diferencias entre estratos seguramente no son tan amplias, por otra parte, el estrato medido por tipo de vivienda no es un buen indicador socioeconómico como podría ser, el nivel de ingresos (74,108,109). En cuanto a la ocupación es una variable de difícil categorización que requiere exploración para que pueda reflejar una adecuada relación.

La comparabilidad de los resultados respecto a las tasas calculadas según estrato, escolaridad y ocupación pueden estar afectadas debido a que las estimaciones de las poblaciones a riesgo o denominadores poblacionales no tuvieron en cuenta las variaciones temporales en el periodo de estudio a excepción de la población de zona de residencia y régimen de afiliación en las cuales si se contemplaron. A pesar de las posibles limitaciones metodológicas, la única fuente de información oficial

disponible para la estimación de las poblaciones a riesgo es el censo realizado por DANE en 2005.

6. CONCLUSIONES

En el municipio de Pasto existen desigualdades socioeconómicas que generan un mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama en mujeres socioeconómicamente más favorecidas (residentes en zonas urbanas, afiliadas a régimen especial de salud).

Sin embargo los grupos más desfavorecidos económicamente donde la incidencia es menor, los tumores tienden a ser diagnosticados en estadios tardíos de la enfermedad, lo que incrementa el riesgo de muerte y disminuye la probabilidad de supervivencia.

Las Políticas, planes y programas de intervención deben ser planificadas considerando, además de las características clínicas, múltiples aspectos socioeconómicos relacionados con el cáncer de mama.

7. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los alcances de este estudio se sugiere profundizar en las relaciones de los determinantes socioeconómicos con la mortalidad y la supervivencia a cáncer de mama para lograr la construcción de un modelo de acción pre y post enfermedad en el municipio de Pasto, que integre los aportes clínicos de la enfermedad con sus determinantes sociales.

Por otra parte es importante profundizar en la identificación de los desafíos o barreras de la detección temprana de la población para el diseño intervenciones eficaces.

En consideración a los resultados es de gran importancia analizar las barreras culturales que existen frente al diagnóstico oportuno y estigmatización del tratamiento, especialmente en mujeres socioeconómicamente menos favorecidas.

Teniendo en cuenta que DANE avanza en la realización del nuevo censo de la población, es importante considerar que dentro de la recolección de información se incluya la pertinente para la construcción de denominadores poblacionales útiles para el desarrollo de este tipo de investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Segura del Pozo J. Desigualdades sociales en salud: conceptos, estudios e intervenciones (1980-2010) Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia; 2013.
2. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas. Capítulo 2. Determinantes e inequidades en salud. Publicación Científica y Técnica N0 636 Washington, DC: OPS; 2012
3. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, y cols. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Disponible en: <http://globocan.iarc.fr>
4. Centro de Estudios en Salud Universidad de Nariño. Incidencia de cáncer de mama. Municipio de Pasto 2008-2012 [Base de datos] Registro Poblacional de cáncer del Municipio de Pasto (RPCMP) [citado 05 de abril 2016]. Pasto: Udenar; 2016.
5. Organización Mundial de la salud. Declaración política de Río sobre determinantes sociales de la salud; Rio de Janeiro: OMS; 2011
6. Organización mundial de la salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación: Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Buenos Aires, Argentina: OMS; 2009
7. World Health Organization. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Commission on Social Determinants of Health - Final Report. Geneva, World Health Organization; 2008 [http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/en/index.html].
8. Arias V, S. Inequidad y cáncer: una revisión conceptual. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2009; 27(3): 341-8
9. Sociedad española de Oncología médica. Cáncer de mama [Internet]. Madrid: SEOM; 2015 [Citado Enero 2016] Disponible en: <http://www.seom.org/en/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/cancer-de-mama-raiz/cancer-de-mama#content>
10. Stevens A, Lowe J. Anatomía patológica 2nd ed. Madrid: Harcourt; 2001. p. 421-431
11. National Cancer Institute. Cancer prevention overview [Internet]. U.S: National Cancer Institute (citado el 29 de nov. de 2014). Disponible en:

<http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/prevention/overview/patient/page2#Keypoint1>

12. American Cancer Society. Cáncer de seno (mama) [Internet]. Atlanta (Georgia): Copyright American Cancer Society; 2014 [Citado Febrero 2016]. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002284-pdf.pdf>

13. García MV. Epidemiología del cáncer de mama en hospitales públicos de la comunidad de Madrid: análisis de supervivencia [Tesis de doctorado]. Madrid: Universidad Complutense De Madrid; 2008.

14. Ravelo J. Avances en el diagnóstico del cáncer de la mama. Importancia de la pesquisa y diagnóstico precoz. Reflexiones sobre el problema en Venezuela. Gac Méd Caracas. 2001; 109(3): 389-417

15. Feig S. Estimation of currently attainable benefit from mammographic screening of women aged 40-49 years. Cancer 1995; 75(10):2412-2423

16. Bland K. Copeland E. La mama: manejo multidisciplinario de las enfermedades benignas y malignas, Tomo II. Ed. Médica Panamericana. 2007; P 1067.

17. Benítez A, Bajén M, Rodríguez-Gasén A. et al. Linfogammagrafía y biopsia selectiva del ganglio centinela en el carcinoma no palpable de mama. Rev Esp Med Nucl. 2006; 25(4): 250-7.

18. Fernandez-Cid A. Anatomía de la mama normal. Mastología. 2a ed. Barcelona: Masson; 2000

19. Pardo C, Cendales R. Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia, 2007-2011. Primera edición. Bogotá. D.C.: Instituto Nacional de Cancerología; 2015. P. 148.

20. Bravo I, Collazos T, Collazos P, García I, Correa p. Trends of cancer incidence and mortality in Cali, Colombia. 50 years experience. Colombia Médica. 2012; 43 (4): 246-255.

21. Yépez MC, Bravo LE, Hidalgo A, Jurado D, Bravo LM. Cancer incidence and mortality in the municipality of Pasto, 1998 – 2007. Colombia Médica. 2012; 43(4):256-266

22. Arias N, López G, Arboleda W. Cancer incidence and mortality in Manizales 2003-2007. Colombia Médica. 2012; 43(4):281-289

23. Uribe C, Osma S, Herrera V. Cancer incidence and mortality in the Bucaramanga metropolitan area, 2003-2007. *Colombia Médica*. 2012; 43(4):290-297.
24. International Agency for Research on Cancer (IARC). Latest world cancer statistics Global cancer burden rises to 14.1 million new cases in 2012: Marked increase in breast cancers must be addressed. Comunicado de prensa N° 223. Lyon/Geneva; 2013
25. Allemani C, Weir HK, Carreira H, et al, and the CONCORD Working Group. Global surveillance of cancer survival 1995–2009: analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet* [Internet] 2014; [citado enero 2015]. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62038-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62038-9)
26. Lalonde M. El Concepto de 'Campo de Salud': una perspectiva Canadiense. En: Organización Panamericana de la Salud. Promoción de Salud: una antología. Publicación Científica N° 557. Washington, USA: OPS; 1996. p. 3
27. Lip C, Rocabado F. Determinantes sociales de la salud en Perú. Lima; Ministerio de Salud Universidad Norbert Wiener, Organización Panamericana de la Salud: 2005
28. Enria G, D'Andrea L, Staffolani C, Colunga F, Álvarez F, Mera M y Cols. Promoción de la Salud. Una perspectiva latinoamericana. 1a ed. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos; 2014.
29. Bambra C, Gibson M, Amanda S, Wright K, Whitehead M, & Petticrew M. Tackling the wider Social determinants of health and health inequalities: evidence from systematic reviews. *J Epidemiol Community Health* 2010; 64: 284-291
30. Solar, O. & Irwin, A. Towards a conceptual framework for analysis and action on the social determinants of health. Discussion paper for the Comisión on Social Determinants of Health. Geneva: WHO; 2007.
31. Organización Mundial de la Salud. Commission on social determinants of health. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Geneve: OMS; 2007
32. Vidal D, Chamblas I, Zabala M, Müller R, Rodríguez M, Chávez A. Determinantes sociales en salud y estilos de vida en población adulta de concepción, Chile. *Cienc. enferm*. 2014; 20(1) 61-74.
33. Barragán H. Moiso A, Mestorino M, Ojea O. Fundamentos de Salud Pública. La palta: Editorial de la Universidad Nacional de la Plata; 2007

34. Hiatt R, Breen N. The Social Determinants of Cancer A Challenge for Transdisciplinary Science. *Am J Prev Med.* 2008; 35(2S): 5141-5150.
35. Hiatt R, Porco T, Liu F, Balke K, Balmain A, Barlow J, et al. A Multilevel Model of Postmenopausal Breast Cancer Incidence Cancer. *Epidemiol Biomarkers Prev.* 2014; 23: 1-46.
36. Pudrovska T, Anikputa B. The Role of Early-Life Socioeconomic Status in Breast Cancer Incidence and Mortality: Unraveling Life Course Mechanisms. *J Aging Health.* 2012; 24(2): 323–344
37. Webster T, Hoffman K, Weinberg J, Vieira V and Aschengrau A. Community- and Individual-Level Socioeconomic Status and Breast Cancer Risk: Multilevel Modeling on Cape Cod, Massachusetts. *Environmental Health Perspectives.* 2008; 116(8): 1125-1129
38. Pollán M. Cáncer de mama en mujeres y ocupación: revisión de la evidencia existente. *Gac Sanit* 2001;15(Supl. 4):3-22
39. Nguyen-Pham S, Leung J, McLaughlin D. Disparities in breast cancer stage at diagnosis in urban and rural adult women: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Epidemiology.* 2014; 24 (3): 228 – 235.
40. Sánchez H, Paz MA. Prevalencia de factores de riesgo para cáncer de mama en población urbana y rural. *SALUD EN TABASCO.* 2006; 12(2):410-414
41. Gálvez M. Repercusión social del modo y los estilos de vida en la prevención del cáncer de Mama. *MEDICIEGO* 2013; 19 (Supl 2).
42. Sprague B, Trentham A, Gangnon R, Ramchandani R. y cols. socioeconomic status and survival after an invasive breast cancer diagnosis. 2011; 117(7): 1542-1551
43. Piñeros M, Sánchez R, Perry F, García OA, Ocampo R, Cendales R. Demoras en el diagnóstico y tratamiento de mujeres con cáncer de mama en Bogotá, Colombia. *Salud Pública Méx.* 2011; 53:478-85.
44. Ayal A, Aizer, Ming-Hui Chen, Ellen P. McCarthy, Mallika L. Mendu, Sophia Koo, Tyler J. y cols. Marital Status and Survival in Patients with Cancer. *Journal of Clinical Oncology.* 2013; 31 (31):1-8
45. Osborne C, Ostir GV, Du X, Peek MK, Goodwin JS. The influence of marital status on the stage at diagnosis, treatment, and survival of older women with breast cancer. *Breast Cancer Res Treat.* 2005 Sep; 93(1):41-7.

46. Colombia. Congreso de la república de Colombia. Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C; 1993.
47. Guerrero R, Gallego AI, Becerril-Montekio V, Vásquez J. Sistema de salud de Colombia. Salud Pública Mex 2011; 53(Supl 2):S144-S155
48. Pinzón D, Vargas M, Zarruk A. El Rol de los Planes Voluntarios de Salud Sistema General de Seguridad Social en Salud. FASECOLDA; 2013
49. Velásquez L, Carrasquilla G, Roca S. Equidad en el acceso al tratamiento para el cáncer de mama en Colombia. Salud pública Méx. 2009; 51(Suppl 2): s246-s253.
50. Organización mundial de la salud. Cáncer de mama: prevención y control [Internet] [Revisado nov 2016] Disponible en <http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/index3.html>
51. Ministerio de salud de Colombia. Resolución 412 de 2000. Por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública. Bogotá: Ministerio de salud; 2000
52. Murillo R, Díaz S, Perry F, Poveda C, Piñeros M, Sánchez O, y cols. Increased breast cancer screening and downstaging in Colombian women: A randomized trial of opportunistic breast screening. Int. J. Cancer; 2015; 138: 705–713. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4832278/pdf/IJC-138-705.pdf>
53. Quaglia A, Lillini R, Mamo C, Ivaldi E, Vercelli M, SEIH (Socio-Economic Indicators, Health) Working Group. Socio-economic inequalities: a review of methodological issues and the relationships with cancer survival. Crit Rev Oncol Hematol. 2013 Mar; 85(3):266-77.
54. Charry L, Carrasquilla G, Sandra Roca Equidad en la Detección del Cáncer de Seno en Colombia Rev. salud pública. 10 (4):571-582, 2008.
55. Piñeros M, Sánchez R, Cendales R, Perry F, Ocampo R, O, García. Características sociodemográficas, clínicas y de la atención de mujeres con cáncer de mama en Bogotá. Social Rev Colomb CanCERol. 2008; 12(4): 181-190
56. Schwartz, G. F., K. S. Hughes, et al. "Proceedings of the international consensus conference on breast cancer risk, genetics, & risk management, April, 2007." Cancer 2008;113(10): 2627-37

57. American Joint Committee on Cancer Staging System for Breast Cancer AJCC. Cancer Staging Manual, 6th Ed. Chicago; 2002
58. Colditz G. Relationship between Estrogen Levels, Use of Hormone Replacement Therapy, and Breast Cancer. *Journal of the National Cancer Institute*, 1998; 90(11):814-823
59. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer (2012). Menarche, menopause, and breast cancer risk: individual participant meta-analysis, including 118 964 women with breast cancer from 117 epidemiological studies. *Lancet Oncol*. 13(11):1141–51.
60. Aguilar M, Sánchez N, Padilla C, Pimentel M, García A, Villar N. Sobrepeso/obesidad en mujeres y su implicación en el cáncer de mama; edad de diagnóstico. *Nutr Hosp*. 2012; 27(5):1643-1647.
61. Rose D, Vona-Davis L. Interaction between menopausal status and obesity in affecting breast cancer risk. *Maturitas*. 2010; 66(1): 33-8.
62. Ruiz F, Campodónico G, Contreras P, Herrera R, Arteaga H, & Soto R. WHI: riesgos de cáncer mamario y problemas cardiovasculares con terapia de reemplazo hormonal (THR) combinada continua. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2002; 67(4): 275-279.
63. Hernández D, Borges R, Márquez G, Betancourt L. Factores de riesgo conocidos para cáncer de mama pacientes con cáncer patología benigna no patología. *Rev Venez Oncol* 2010; 22(1):16-31.
64. Giraldo A, Toro M, Macías Adriana, Valencia C, Palacio S. La promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. *Hacia promoc. Salud*. 2010; 15(1):128-143.
65. Ma H, Bernstein L, Pike MC, Ursin G (2006). Reproductive factors and breast cancer risk according to joint estrogen and progesterone receptor status: a meta-analysis of epidemiological studies. *Breast Cancer Res*. 8(4):R43. <http://dx.doi.org/10.1186/bcr1525> PMID:16859501
66. Grosse Y, Baan R, Straif K, Secretan B, El Ghissassi F, Bouvard V, et al.; WHO International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group (2009). A review of human carcinogens—Part A: pharmaceuticals. *Lancet Oncol*. 10(1):13–4. [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(08\)70286-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(08)70286-9) PMID:19115512
67. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50302 women with breast cancer and 96973 women without the disease. *Lancet* 2002;360(9328):187–95

68. WCRF/AICR (2007). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Available from: http://www.dietandcancerreport.org/cancer_resource_center/downloads/Second_Expert_Report_full.pdf
69. Dignam J. J, Mamounas E. P. Obesity and breast cancer prognosis: an expanding body of evidence. *Annals of Oncology*, 2004; 15: 850–851
70. Hernández G, Herrán S, Cantor LF. Análisis de las tendencias de mortalidad por cáncer de mama en Colombia y Bogotá, 1981-2000. *Rev Colomb Cancerol*. 2007; 11(1):32-9
71. Anders CK, Johnson R, Litton J, Philips M, Bleyer A. Breast cancer before age 40 years. *Semin Oncol*, Jun 2009;36 (39): 237-49.
72. Nixon A J, Neuberg D, Hayes D F, Gelman R, Connolly J L, Schnitt S. y cols. Relationship of patient age to pathologic features of the tumor and prognosis for patients with stage I or II breast cancer. *JCO* 1994; 12(5): 888-894.
73. Colombia. Alcaldía municipal de Pasto. Generalidades del Municipio de Pasto [Citado 2010]. Pasto: [Acceso 2011]. Disponible en: <http://www.pasto.gov.co/>
74. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Boletín Técnico. Pobreza monetaria y multidimensional en Colombia 2014. Bogotá DC: DANE; 2015
75. Observatorio del Mercado de Trabajo de Pasto. Universidad de Nariño. Diagnóstico socioeconómico y del mercado de trabajo Ciudad de Pasto Red. Editorial Universitaria Universidad de Nariño; Pasto: 2012.
76. Ortega X, Villamarin F. Transición Demográfica: Una Dimensión Empírica De La Modernización En La Zona Andina De Nariño. *Redelac (Medellín)*. 2010; 13 (27): 117-136
77. Sierra A, Doreste JL. Demografía y salud pública. Demografía estática. En: Gil P. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. Barcelona: Masson-Salvat; 1991
78. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Estimaciones y proyecciones de población periodo 1985-2020. [en línea]. Bogotá: DANE; [Acceso 2011]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>

79. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. boletín censo general 2005. Perfil Pasto–Nariño. Bogotá: DANE; [Citado 2011]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>.
80. Ruano E. Aportes a la formulación de una Política Pública de empleo para Pasto, Tendencias, FACEA/CEDRE (Pasto). 2010; 12 (1): 41-58.
81. Colombia. Instituto departamental de salud de Nariño. Indicadores básicos de salud 2005- 2006, 2006. Departamento de Nariño. Pasto: IDSN; 2006.
82. Colombia. Alcaldía de Pasto. Dirección municipal de salud. Indicadores básicos de salud Pasto 2007. Pasto: DMS; 2007.
83. Yépez MC, Bravo LE, Troya AH, Jurado DM, Bravo LM. Incidencia y mortalidad por cáncer en el municipio de Pasto 2003-2007. ISBN 978-958-8609-49-2. Pasto; Ed. Universidad de Nariño: 2012
84. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, International Association of Cancer Registries. Cancer registration: Principles and methods. Lyon (France); 1991. Disponible en: <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/epi/sp95/SP95.pdf>
85. CONCORD. Global surveillance of cancer survival. London School of Hygiene and Tropical Medicine [Internet]. Disponible en: <http://csg.lshtm.ac.uk/research/>
86. Forman D, Bray F, Brewster DH, Gombe Mbalawa C, Kohler B, Piñeros M, et al. Cancer Incidence in Five Continents, Vol X. [Version electronica] Lyon: International Agency for Research on Cancer, International Association of Cancer Registries; 2013. <http://ci5.iarc.fr>
87. International association of cancer registries, International agency for research on cancer. Confidentiality for cancer registries – revised international guidelines. Lyon: IARC, IACR; 2004.
88. Wagstaff A, Paci P, van Doorslaer E. On the measurement of inequalities in health. Soc Sci Med. 1991;33(5):545-57.
89. Ministerio de Salud y Protección Social. Observatorio para Medición de Desigualdades y Análisis de Equidad en Salud. ODES COLOMBIA. Bogotá, D. C: Minsalud; 2015
90. Parkin DM, Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods Part II. Completeness. Eur J Cancer. 2009;45:756–764
91. Youlten DR, Cramb SM, Yip CH, Baade PD. Incidence and mortality of female breast cancer in the Asia-Pacific region. Cancer Biol Med 2014; 11:101-115.

92. Di Sibio A, Abriata G, Forman F, Sierra M. Female breast cancer in Central and South America. *Cancer epidemiology* 2016; 44 (S1):110–120.
93. Nagrani RT, Budukh A, Koyande S, Panse NS, Mhatre SS, Badwe R. Rural urban differences in breast cancer in India. *Indian J Cancer*. 2014;51(3):277-281
94. Fei X, Wu J, Kong Z, Christakos G. Urban-Rural Disparity of Breast Cancer and Socioeconomic Risk Factors in China. *PLoS One*. 2015; 10(2): 1-15
95. Ministerio de Salud y Protección Social. Módulo epidemiológico registros, Observatorios, Sistemas de seguimiento y salas situacionales Nacionales en Salud ROSS. Bogotá DC (Colombia): MinSalud; 2013
96. Rizo, P, Sierra, M, Basques, G, Cano, M, Meneces, A, & Mohar, A. Registro hospitalario de cancer: Compendio de cáncer 2000-2004. *Cancerologia* 2007;2;203-287
97. Alvares, R, Escobar, X, Camacho, R, Orosco, M, Franco, S, Llanes, L, y otros. Receptores hormonales y otros factores pronosticos en cáncer de mama en Cuba. *Cancerologia* 2008 ;3;19-27
98. Martínez H, Wiesner C, Arciniegas M, Poveda C, Puerto D, Ardila I y Cols. La calidad de la mamografía en Colombia: análisis de un estudio piloto. *Anales de Radiología México*. 2013; 3:164-174.
99. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Instituto Nacional de Cancerología ESE. Guía de Práctica Clínica (GPC) para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación del cáncer de mama; Bogotá D.C: MSPS, INC; 2013.
100. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Instituto Nacional de Cancerología. Empresa Social del Estado. Anuario estadístico 2008. Bogotá, D. C: INC; 2009.
101. Williams F, Jeanetta S, O'Brien DJ, Fresen JL. Rural-urban difference in female breast cancer diagnosis in Missouri. *Rural Remote Health*. 2015; 15(3):3063. Epub 2015 Jul 29.
102. Wells BL, Horm JW. Stage at diagnosis in breast cancer: race and socioeconomic factors. *American Journal of Public Health*. 1992; 82(10):1383-1385.
103. Halpern MT, Bian J, Ward EM, et al: Insurance status and stage of cancer at diagnosis among women with breast cancer. *Cancer* 110:403- 411, 2007

104. Shi R, Taylor H, McLarty J, Liu L, Mills G, Burton G. Effects of payer status on breast cancer survival: a retrospective study. *BMC Cancer*, 2015; 15: 211.
105. Castaño RA, Arbelaez J, Giedion U, Morales L. Evolución de la equidad en el sistema de salud colombiano. CEPAL: Santiago de Chile; mayo de 2001.
106. IARC Handbooks of Cancer Prevention: Benefits of mammography screening outweigh adverse effects for women aged 50–69 years. PRESS RELEASE N° 234. Lyon Francia: IARC; 2015
107. Whitehead M, Dahlgren G. Conceptos y principios de la lucha contra las desigualdades sociales en salud. Desarrollando el máximo potencial de salud para toda la población. España: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010.
108. Colombia. Departamento Nacional de planeación. [Internet]. Bogotá DC: DNP [Citado Dic 2014] Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/inicio.aspx>
109. Schuschny A, Soto H. Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); 2009.

ANEXOS

Anexo A. Instrumento de recolección.



REGISTRO POBLACIONAL DE CÁNCER DEL MUNICIPIO DE PASTO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

CANCER DE MAMA

Año y Numero de Registro:

DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

Primer apellido	Segundo apellido	Apellido casado	Primer nombre	Segundo nombre	Tercer nombre
Sexo	Tipo ID	Identificación	V. ID	Fecha_nacimiento	edad
Lugar_nacimiento	Código_nto:				
Municipio residencia	Código_resid:	Dirección	Comuna	Zona	
Telefono (s)	Estado_civil	EPS	Tipo_afiliación		
Etnia	Escolaridad	Ocupación	Estrato	Ingresos	

CLINICO

Fecha diagnóstico	Método de diagnóstico	Localización	Morfología	Grado de diferenciación
Estado:	Extensión	Lateralidad		
Coomorbilidades	Otras coomorbilidades			
T				
Observaciones T				
N				
Observaciones N				
M				
Observaciones M				
TNM				

SEER	
------	--

Observaciones SEER

TRATAMIENTO

		Fecha de Inicio de tto	Fecha final de tto	Intensidad de tto
Tratamiento 1				
Tratamiento 2				
Tratamiento 3				
Tratamiento 4				
Tratamiento 5				

--	--

Reacciones adversas

Otras Reacciones adversas

FUENTE

No_historia_clinica_1		Fuente_1	
No_historia_clinica_2		Fuente_2	
No_patologia		Laboratorio	
No_citologia		Tipo_citologia	

Observaciones

ESTADO VITAL

Fecha ultima consulta:		Estado vital	
Fecha_muerte		No certificado def:	
Causa Basica			

Causa directa A	
Causa directa B	
Causa directa C	
Causa directa D	
Otros_estados_patologicos	
Nombre_expediente_certificado	
Certificado expedido por	Lugar defuncion
Fecha revisado:	Revisado

Anexo B. Acta de aprobación comité de ética



Universidad de Nariño
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES,
POSTGRADOS Y RELACIONES INTERNACIONALES

Acta de Aprobación No. 014

EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.

Creado por el Sistema de Investigaciones mediante Resolución Rectoral N° 1608 de Abril 20 del 2010, el cual se rige por la Resolución N° 008430 del 4 de Octubre 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, mediante la cual se establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Que en relación al proyecto de investigación: "DETERMINANTES Y DESIGUALDADES SOCIOECONÓMICAS DE LA INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR CÁNCER INVASIVO DE MAMA EN EL MUNICIPIO DE PASTO. PERIODO 1998-2010.", certifica que:

1. Los integrantes del proyecto de investigación en mención adjuntaron los siguientes documentos:
 - Proyecto de investigación.
 - Consentimiento informado
 - Autorización.
2. El presente proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité
3. Según las categorías establecidas en el artículo 11 de la resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, el presente estudio tiene el siguiente riesgo
☒ Sin riesgo. ☐ Riesgo mínimo ☐ Riesgo mayor del mínimo
4. El Comité informará de manera inmediata a las directivas institucionales toda novedad que reciba acerca de:
 - a. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisada y aprobada por el Comité.



5. El presente proyecto ha sido aprobado por el periodo correspondiente al cronograma propuesto por los investigadores (10 meses).
6. El investigador principal deberá informar al Comité de Ética en Investigaciones de la Universidad de Nariño a saber:
 - a. Cualquier cambio que se proponga introducir en este proyecto. Estos cambios no podrán iniciarse sin la revisión y aprobación del Comité, excepto cuando sean necesarios para eliminar peligros inminentes para los sujetos.
 - b. Cualquier problema imprevisto que involucre riesgo para los sujetos u otros.
 - c. Cualquier evento adverso serio en las primeras 24 horas de ocurrido.
 - d. Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio, que pueda afectar la tasa riesgo/beneficio para los sujetos participantes.
 - e. Cualquier decisión tomada por otros Comités de Ética.
 - f. La terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.
 - g. El investigador principal de la Universidad de Nariño deberá presentar un informe semestral al Comité de Ética en Investigación.

Por medio de la presente, el Comité de Ética en Investigación de la Universidad de Nariño, avala el proyecto arriba mencionado en el marco de los principios, políticas y procedimientos de la declaración de Helsinki, de la Asamblea Médica Mundial, de la ley 44 de 1993 de la República de Colombia y de la reglamentación vigente del Comité de Ética de la Universidad de Nariño.

Dado en Pasto a los diecisiete (17) días del mes de noviembre del dos mil quince (2015)


JORGE NELSON LÓPEZ MACÍAS
Presidente

Anexo C. Resultados con valores sin imputación

Tabla 12. Descripción de las características socioeconómicas de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación.

	Variable	Categoría			
			Casos	%	TC
Socioeconómicas	Zona	Urbano	593	93	28,52
		Rural	46	7	10,08
	Estrato	Alto	27	4	34,35
		Medio	264	42	25,96
		Bajo	332	53	23,05
	Escolaridad	Alta	78	13	18,99
		Media	51	9	5,88
		Baja	470	78	37,36
	Ocupación	Con ocupación	211	37	25,10
		Sin Ocupación	364	63	21,48
	Régimen	Especial	78	12	160,75
		Contributivo	341	53	39,62
		Subsidiado	200	31	17,94
		Sin afiliación	21	3	4,11
Demo- gráficas	Edad categórica	15-44	132	20	10,6
		45-54	188	28	70
		55-64	166	25	95,2
		65+	176	27	96,5

Fuente: Resultado de este estudio

Tabla 13. Asociación de la zona de residencia con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC ^a 95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC ^a 95%)	p-valor Wald
Zona de residencia	Rural	*3,18(0,76;13,26)	0,11	2,83(1,94;4,13)	0,00
	Urbano	*1,00(1,00;1,00)	1,00	1,00(1,00;1,00)	1,00
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1,00	1,00(1,00;1,00)	1,00
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0,00	6,52(4,99;8,67)	0,00
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0,00	8,96(6,69;12,01)	0,00
	65+	9,15(7,30;11,46)	0,00	9,22(6,91;12,3)	0,00

e. CI= intervalos de confianza

f. * Calculo bajo el Modelo binomial negativa por sobre dispersión de los datos

Tabla 14. Asociación del régimen de afiliación con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC ^a 95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC ^a 95%)	p-valor Wald
Régimen de afiliación	Subsidiado	1,00(1,00;1,00)*	1,00*	1,00(1,00;1,00)*	1,00*
	Contributivo	1,44(0,36;5,83)	0,61*	1,59(0,39;6,48)*	0,52
	Especial	3,64(0,89;14,94)	0,07*	4,59(1,07;19,8)*	0,04
	Sin afiliación	0,25(0,06;1,07)	0,06*	0,27(0,06;1,17)*	0,08
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1	1,00(1,00;1,00)	1
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0	4,58(1,09;19,22)	0,04
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0	4,64(1,08;19,87)	0,04
	65+	9,15(7,30;11,46)	0	4,74(1,1;20,47)	0,04

g. CI= intervalos de confianza

h. * Calculo bajo el Modelo binomial negativa por sobre dispersión de los datos

Tabla 15. Asociación del nivel de escolaridad con la incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC ^a 95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC ^a 95%)	p-valor Wald
Nivel de Escolaridad	Baja	1,00(1,00;1,00)	1	1,00(1,00;1,00)	1
	Media	0,36(0,09;1,51)	0,16	0,23(0,05;1,028)	0,05
	Alta	0,91 (0,22;3,80)	0,9	0,62(0,14;2,69)	0,52
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1	1,00(1,00;1,00)	1
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0	7,42(1,42;38,79)	0,02
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0	13,64(2,45;75,80)	0,00
	65+	9,15(7,30;11,46)	0	11,61(2,08;64,71)	0,00

a. CI= intervalos de confianza

* Calculo bajo el Modelo binomial negativa por sobre dispersión de los datos

Tabla 16. Asociación del estrato socioeconómico con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC95%)	p-valor Wald
Estrato	Bajo	1,00(1,00;1,00)	1,00	-	-

socioeconómico	Medio	*1,22(0,3;4,95)	0,78	-	-
	Alto	*1,32(0,31;5,66)	0,70	-	-
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1,00	-	-
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0,00	-	-
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0,00	-	-
	65+	9,15(7,30;11,46)	0,00	-	-

Tabla 17. Asociación de la ocupación con la tasa de incidencia de las mujeres con cáncer de mama. Municipio de Pasto 1998-2010 con valores sin imputación

Variable	Categoría	Razón de tasas crudo (IC95%)	p-valor Wald	Razón de tasas ajustado (IC95%)	p-valor Wald
Ocupación	Con Ocupación	1,00(1,00;1,00)	1,00	-	-
	Sin Ocupación	0,55(0,14;2,24)	0,41	-	-
Edad categórica	15-44	1,00(1,00;1,00)	1,00	-	-
	45-54	6,64(5,31;8,29)	0,00	-	-
	55-64	9,02(7,18;11,33)	0,00	-	-
	65+	9,15(7,30;11,46)	0,00	-	-